

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО  
«Сибирский федеральный университет»

институт

Прикладная информатика, математика и естественнонаучные дисциплины  
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Е. Н. Скуратенко

подпись

инициалы, фамилия

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

09.03.03 – Прикладная информатика

код – наименование направления

Автоматизация учета товаров и продаж магазина «Феникс», поселок Копьево

тема

Руководитель

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

ст. преподаватель

должность, ученая степень

В.И. Кокова

инициалы, фамилия

Выпускник

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

А.В. Логинов

инициалы, фамилия

Абакан 2017

Продолжение титульного листа БР по теме: Автоматизация учета товаров  
и продаж магазина «Феникс», поселок Копьево

Консультанты по разделам:

Аналитический  
наименование раздела

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

В.И. Кокова  
инициалы, фамилия

Проектный  
наименование раздела

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

В.И. Кокова  
инициалы, фамилия

Экономический  
наименование раздела

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Е. Н. Скуратенко  
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

В. И. Кокова  
инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО  
«Сибирский федеральный университет»

институт

Прикладная информатика, математика и естественнонаучные дисциплины  
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Е. Н. Скуратенко

подпись                      инициалы, фамилия

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

**в форме бакалаврской работы**

бакалаврской работы, дипломного проекта, дипломной работы, магистерской диссертации

Студенту Логинову Александру Владимировичу

фамилия, имя, отчество студента

Группа 53-1 (ХБ 13-04) Направление (специальность) 09.03.03

номер

код

«Прикладная информатика»

наименование

Тема выпускной квалификационной работы Автоматизация учета товаров и продаж магазина «Феникс», поселок Копьево

Утверждена приказом по университету № 156 от 28.02.2017 г.

Руководитель ВКР В.И. Кокова, ст. преподаватель, ХТИ – филиал СФУ

инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР Заказ магазина «Феникс»

Перечень разделов ВКР:

1. Анализ и моделирование деятельности магазина «Феникс».

2. Разработка ИС «Учет товара и продаж в магазине».

3. Оценка эффективности проекта.

Перечень графического материала —

Руководитель ВКР

подпись

В.И. Кокова

инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению

подпись

А.В. Логинов

инициалы, фамилия

«28» февраля 2017 г.

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Автоматизация учета товаров и продаж магазина «Феникс» поселка Копьево» содержит 95 страниц текстового документа, 2 приложений, 45 рисунков, 29 таблиц, 31 использованный источник.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, УЧЕТ ТОВАРОВ И ПРОДАЖ, МАГАЗИН, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ, IDEF0, ER-ДИАГРАММА, БАЗА ДАННЫХ, 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3.

Целью выпускной квалификационной работы является проектирование и разработка информационной системы для автоматизации учета товаров и продаж в магазине.

Задачи выпускной квалификационной работы заключаются в рассмотрении деятельности магазина; характеристике операций, выполняемых сотрудниками; проектировании информационной базы и пользовательского интерфейса; разработке приложения и расчете его экономической эффективности.

Актуальность данной темы заключается в том, что необходима автоматизации деятельности магазина, работающего с большим количеством номенклатуры, но при этом имеющим небольшой штат сотрудников и технического обеспечения.

Результатом проектирования является информационная система «Учет товаров и продаж в магазине» в на платформе 1С:Предприятие 8.3 на примере магазина «Феникс».

## REFERAT

Abschlussarbeit zum Thema «Automatisierung account von Waren und Vertrieb geschäft «Phenix» Siedlung Kopyovo» enthält 95 Seiten, 2 Anwendungen, 45 Zeichnungen, 29 bibliographisch Quellen.

INFORMATIONSSYSTEM, ACCOUNT WAREN UND VERTRIEB, SHOP, SOFTWARE, DESIGN, MODELING BUSINESS PROCESS, IDEF0, ER-GRAPH, DATENBANK, 1C: ENTERPRISE 8.3.

Der Zweck der letzten Qualifikations Arbeit ist das Design und die Entwicklung eines Informationssystems Buchhaltung und Verkauf von Waren im Laden zu automatisieren.

Die Aufgabe der letzten Qualifikationsarbeit ist es, die Aktivitäten des Ladens, die charakteristischen Operationen durchgeführt von den Mitarbeitern, die Gestaltung der Datenbank und Benutzeroberfläche, Anwendungsentwicklung und Berechnung ihrer Wirtschaftlichkeit zu überprüfen.

Die Relevanz dieses Themas ist, dass die Notwendigkeit, den Speicher zu automatisieren, mit einer großen Anzahl von Nomenklatur arbeitet, hat aber einen kleinen Stab und technische Unterstützung.

Das Ergebnis ist ein Design-Informationssystem „Bilanzierung von Waren und Vertrieb in-store“ in der Plattform 1C: Enterprise 8.3 am Beispiel des Ladens „Phenix“.

Fremdsprache Normokontroler

\_\_\_\_\_  
Unterschrift, Datum

E.A. Nikitina

Initialen, Nachname

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	13
1 Анализ и моделирование деятельности магазина «Феникс» .....	15
1.1 Техничко-экономическая характеристика организации .....	15
1.2 Анализ функционирования объекта исследования .....	17
1.3 Определение цели и задач проектирования информационной системы. 22	
1.4 Обзор и анализ существующих программных решений, выбор технологии проектирования .....	24
1.5 Выбор и обоснование проектных решений .....	30
1.6 Вывод по аналитическому разделу .....	34
2 Разработка ИС «Учет товара и продаж в магазине» .....	34
2.1 Разработка функционального обеспечения .....	34
2.2 Разработка информационного обеспечения .....	41
2.2.1 Используемые классификаторы и системы кодирования.....	41
2.2.2 Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации .....	43
2.2.3 Характеристика результатной информации.....	53
2.2.4 Инфологическая модель данных .....	56
2.3 Разработка программного обеспечения .....	59
2.3.1 Структурная схема функций управления и обработки данных .....	59
2.3.2 Описание программных модулей .....	60
2.3.3 Компоненты пользовательского интерфейса .....	63
2.4 Реализация контрольного примера .....	67
2.5 Вывод по проектному разделу .....	74
3 Оценка эффективности проекта .....	75
3.1 Расчет капитальных затрат.....	75
3.2 Эксплуатационные затраты.....	81
3.3 Расчет совокупной стоимости владения информационной системой	84
3.4 Оценка внедрения ИС как инвестиционного проекта.....	87

3.5 Оценка риска.....	93
3.6 Выводы по экономическому разделу.....	94
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	96
Список использованных источников .....	97
Приложение А .....	100
Приложение Б.....	104



## ВВЕДЕНИЕ

Организации при решении своих прикладных задач выполняют различные действия, связанные с информацией. В настоящее время информация является не абстрактным понятием, а вполне материальным, которое имеет свою цену. Информация может использоваться в организации, если удовлетворяет следующим требованиям: конфиденциальность, целостность, оперативность использования (доступность) и достоверность.

Актуальность темы заключается в том, что существует потребность в автоматизированных решениях для малого бизнеса, занимающегося розничными продажами. Для получения актуальной информации о продажах, более оперативного выполнения операций по продажам и подготовки документов на отгрузку необходимы программные решения. В связи с тем, что в настоящее время широко распространена технологическая платформа 1С Предприятие 8.3, то есть необходимость в разработке конфигурации для не специализированного магазина, которая будет иметь низкую цену, при этом обладать широкими функциональными возможностями при оформлении продаж товаров.

В настоящее время, учет товара, оформление продаж, закупок, заявок на товар поставщикам ведется ручным способом. Все выполняемые операции фиксируются на бумаге.

Поскольку в небольших организациях или у индивидуальных предпринимателей последовательность операций значительно проще, чем у крупных компаний, то можно сказать, что существующие решения для автоматизации торговли слишком сложны. Для такого рода организаций требуется решение, которое просто и эффективно позволит автоматизировать торговую деятельность.

Объектом исследования является магазин «Феникс».

Предмет исследования – автоматизация торговых операций магазина.

Целью выпускной квалификационной работы является проектирование и разработка информационной системы для автоматизации учета товаров и продаж в магазине.

В рамках работы необходимо провести разработку конфигурации «Учет товаров и продаж в магазине» в на платформе 1С:Предприятие 8.3 на примере магазина «Феникс».

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- рассмотреть характеристику, структуру и выполнить моделирование деятельности магазина;
- рассмотреть предметную область и существующие средства автоматизации торговых предприятий;
- выполнить постановку цели и задачи, определить требования на разработку программного решения;
- выполнить проектирование модели данных и пользовательского интерфейса программного решения;
- провести расчет экономической эффективности проекта.

Методы исследования:

- анализ литературы, учебников и пособий по разработке и проектированию информационных систем;
- функциональные и объектно-ориентированные методы моделирования с применением CASE-средств.

Теоретическая база исследования основана на учебниках посвященных проектированию и разработке информационных систем, информационных технологий, рассмотрены труды таких ученых как: Смирнов Г.Н., Сорокин Ю.Ф., Соловьев И.В., Тельнов Ю.Ф., Вендров А.М.

## **1 Анализ и моделирование деятельности магазина «Феникс»**

### **1.1 Техничко-экономическая характеристика организации**

Анализ и моделирование деятельности магазина «Феникс».

Магазин «Феникс» располагается в поселке Копьево. Организация имеет в собственности помещение, где организован магазин по продаже продуктов питания и товаров повседневного спроса. В магазине имеется 1 Компьютер.

Характеристики Компьютера:

- ОС: Microsoft Windows 7.
- Процессор: AMD FX(tm)-4100 Quad-Core Processor, 3600 МГц.
- Ядер: 2.
- Логических процессоров: 4.
- Тип системы: 64-разрядная операционная система.
- Оперативная память (RAM); 8,00 ГБ.

На компьютере установлен пакет Microsoft office 2010 в него входят программы такие как:

- Microsoft Word 2010.
- Microsoft Access 2010.
- Microsoft Excel 2010.
- Microsoft OneNote 2010.
- Microsoft Outlook 2010.
- Microsoft PowerPoint 2010.
- Microsoft Publisher 2010.
- Microsoft InfoPath Designer 2010.
- Microsoft InfoPath Filler 2010.
- Microsoft SharePoint Workspace 2010.

Так же установлена программа: 1С:Предприятие 8.3.

Функциями магазина «Феникс» являются:

- формирование ассортимента;

- закупка товаров;
- хранение;
- продажа товаров.

Основные показатели деятельности магазина «Феникс» представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Основные технико-экономические показатели деятельности магазина «Феникс»

Показатели	Единицы измерения	2015 г.	2016 г.
1.Выручка от реализации	руб.	9624000	8783000
2.Расходы по реализации продукции	руб.	849824	792355
3. Прибыль от продаж	руб.	1556176	1403395

Управлением предприятия занимается директор. В его ведении находятся вопросы функционирования и деятельности организации. Он контролирует деятельность всех сотрудников, работает с поставщиками товаров. Также в его компетенции вопросы движения финансовых потоков.

Организационная структура представлена на рисунке 1.1.

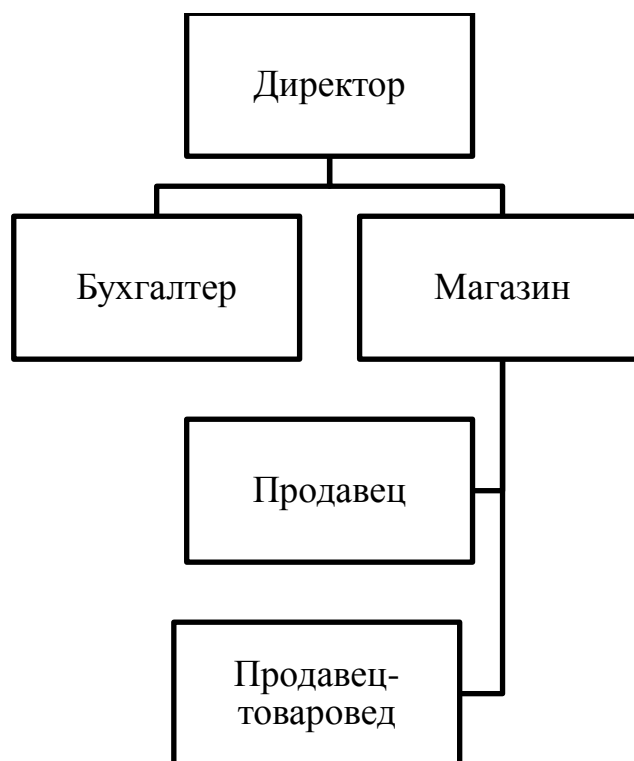


Рисунок 1.1 – Организационная структура магазина «Феникс»

В магазине имеются должности продавца, продавца-товароведа. Продавец отвечает за продажу товаров, принимает заказы на товары у населения.

Продавец-товаровед ведет учет товаров, приемку у поставщиков.

## 1.2 Анализ функционирования объекта исследования

Хозяйственный учет представляет собой совокупность бухгалтерского, оперативного и складского учета. Учет – одна из наиболее трудоемких функций управления. Отличительной чертой учета является большая массовость и однородность исходных и итоговых показателей. Как правило, итоговые показатели формируются путем многократной группировки по различным признакам исходных первичных данных без применения сложных расчетов. В основном производится подсчет итоговой и промежуточной суммы по категориями товаров, заказам, договорам.

От рациональной организации потоков информации оптового предприятия, способов сбора, регистрации, передачи, хранения и обработки информации, ее состава и своевременного получения зависят оперативность и эффективность управления торговыми процессами.

Учет реализации товаров в торговле осуществляется по мере отгрузки товаров и предъявления покупателям расчетных документов.

Основные операции в магазине подразделяются на две группы: товарные и расчетно-денежные операции.

При выполнении товарных операций, как правило, изменяется количество товаров на складах. К ним относится Продажа товаров, Закупка товаров, Перемещение товаров. При поступлении товаров от поставщиков заводится приходная накладная.

На основании имеющихся данных на складе формируется ряд отчетов. Отчет по остаткам на складах. Он может быть сформирован на конкретную дату и по конкретной продукции. Также организация использует отчет по приходным, расходным документам и банковским выпискам за определенный период времени, который показывает общую сумму по этим документам за какой-то период времени.

Можно выделить минимум четыре задачи, которые решаются в магазине «Феникс» сотрудниками, а именно:

1. Продажи товаров.
2. Оформление заказов на товары.
3. Закупка товаров.
4. Планирование продаж и закупки товаров.

Все задачи учёта тесно переплетены между собой. Учёт товаров связан с учётом денежных средств (учёт продаж и закупок), а учёт работы сотрудников связан с продажами.

Диаграмма IDEF0 деятельности по продаже «Как есть» изображена на рисунке 1.2.

Общий контроль за всеми операциями осуществляет директор, он так же осуществляет взаимодействие отделов, и устанавливает план закупок и продаж.

Дальнейшая декомпозиция показывает, что в процессе выполнения операций по заказу, закупке и обработке поступления товаров сотрудники магазина обрабатывают большой поток информации. А именно информацию о товарах, в связи с тем, что в магазине продаются все товары повседневного спроса, большое количество информации о поставщика, информацию о клиентах которые произвели заказ.

Декомпозиция модели IDEF0 деятельность магазина представлена на рисунке 1.3. Декомпозиция ведется с целью определить потоки информации, а так же этапы появления той или иной документации.

В работе магазина множество показателей, которые нужно учитывать для ведения хозяйственного учета, отчетности по товарам и поставщикам для расчета, формирования прибыли. Все операции выполняет продавец-товаровед и директор магазина, поскольку на него возложены обязанности по работе с поставщиками и составления плана продаж и закупок.

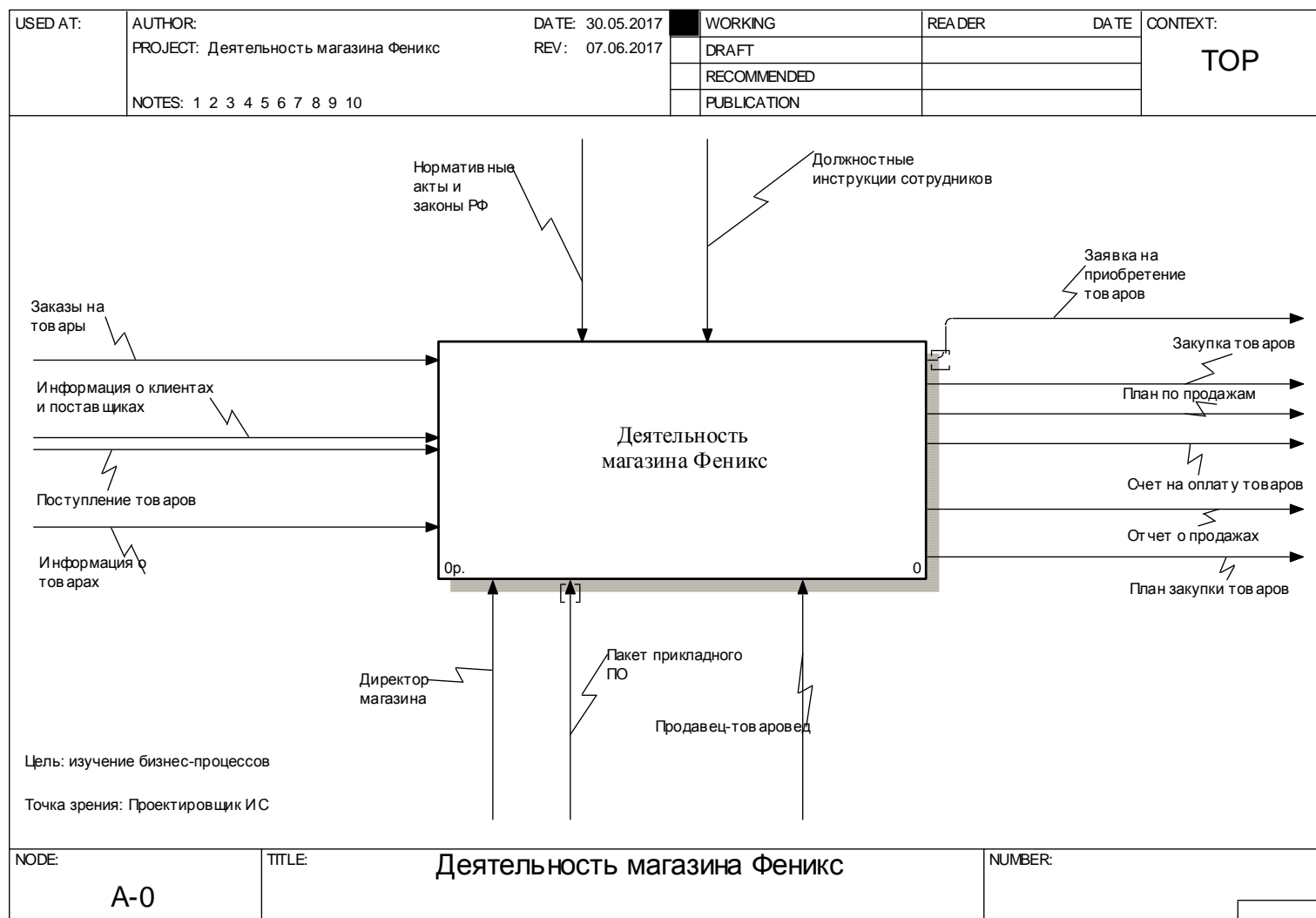


Рисунок 1.2 – Диаграмма IDEF0 деятельность магазина



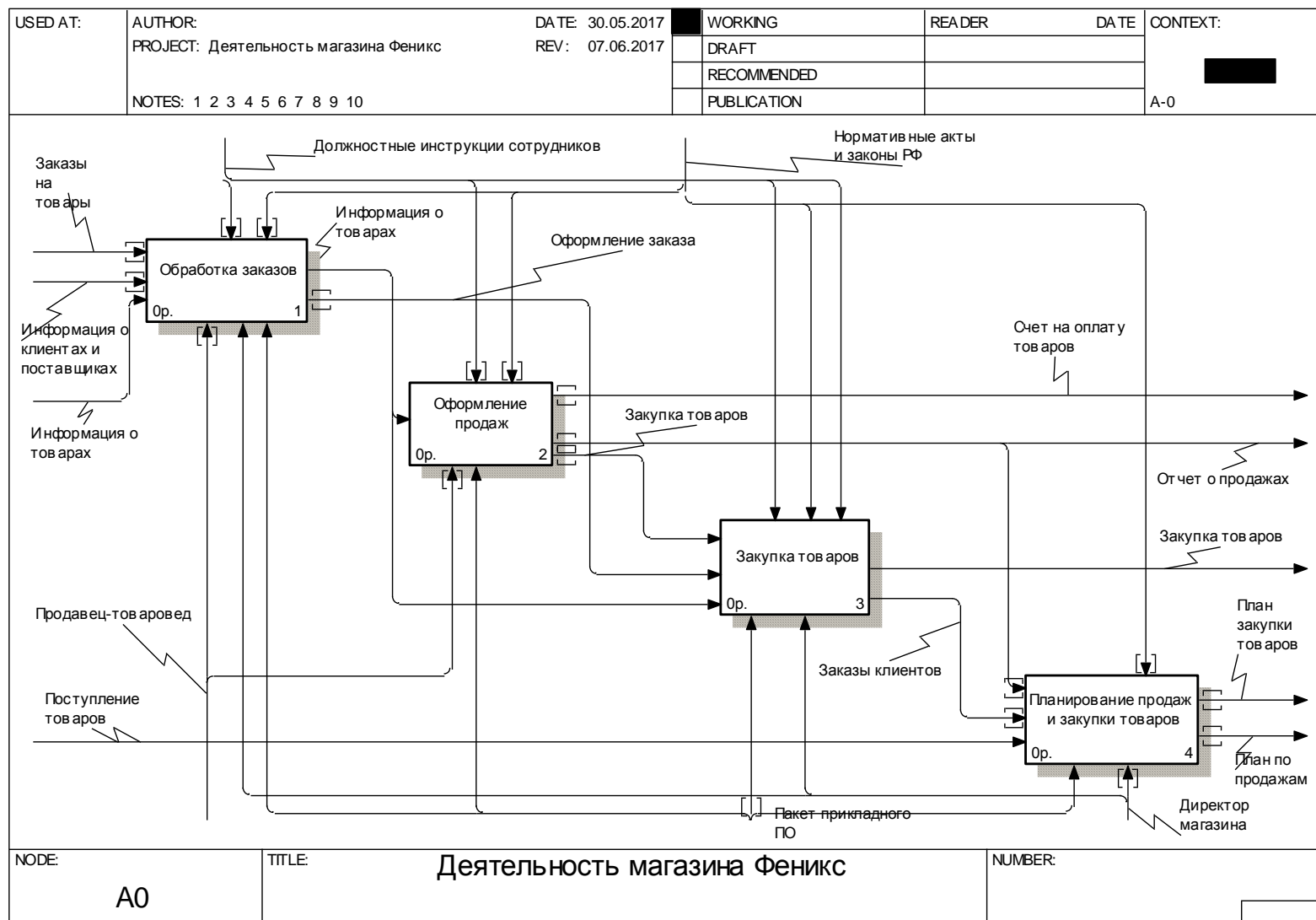


Рисунок 1.3 – Декомпозиция модели IDEF0

В связи с тем, что в деятельности магазина множество информации, которая подлежит учету, то необходимо выполнить проектирование и разработку программного обеспечения для учета товаров и продаж в магазине.

Программное обеспечение «Учет товаров и продаж в магазине» должно иметь следующие функции:

- прием заказов на товары;
- формирование состава заказа;
- оформление и учет продаж;
- формирование плана продаж;
- планирование закупок товара;
- учет состояния запасов товаров на складе;
- формирование отчетов по продажам, заказам.

Далее должно быть выполнено построение модели данных и описана функциональность проектируемой системы, выполнена физическая генерация БД, проведено тестирование системы .

Система должна функционировать в локальной архитектуре, иметь удобный графический интерфейс для пользователей, иметь возможность формирования отчетов.

### **1.3 Определение цели и задач проектирования информационной системы**

В настоящее время, все выполняемые операции ведутся ручным способом:

- Учет товара. Считается товар, фиксируется на бумаге и после этого все считается ручным способом.
- Заявка на товар. Сотрудники магазина смотрят, какого товара не хватает в магазине, фиксируют это все на бумаге и после этого формируют заявку на товар.

- Оформление закупок. После получения товара в магазин выдается накладная на товар, которая закрепляется в отчете.

Целью выпускной квалификационной работы является проектирование и разработка информационной системы для автоматизации учета товаров и продаж в магазине.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- рассмотреть характеристику, структуру и выполнить моделирование деятельности магазина;
- рассмотреть предметную область и существующие средства автоматизации торговых предприятий;
- выполнить постановку цели и задачи, определить требования на разработку программного решения;
- выполнить проектирование модели данных и пользовательского интерфейса программного решения;
- провести расчет экономической эффективности проекта.

Методы исследования:

- анализ литературы, учебников и пособий по разработке и проектированию информационных систем;
- функциональные и объектно-ориентированные методы моделирования с применением CASE-средств.

Показатели деятельности магазина должны храниться в базе данных, и обрабатываться по мере необходимости.

Система должна функционировать в локальной архитектуре, иметь удобный графический интерфейс для пользователей, иметь возможность формирования отчетов и графиков.

Для проектируемой ИС «Учет товаров и продаж в магазине» можно выделить следующие функции:

- ввод информации в таблицы и справочники;
- изменение информации в справочниках и документах;
- удаление информации, потерявшей актуальность;

- поиск информации по тем или иным признакам;
- просмотр информации;;
- обработку информации с получением результатов.

Программа должна позволять получить данные из базы: таблицы; просмотреть данные; осуществить поиск по данным, выбрать запись данных для редактирования.

Можно получить доступ как к справочным формам для корректировки условно-постоянной информации, так и к формам с оперативной информацией и результатным формам. Результатные формы представлены в виде электронных форм документов, а так же в виде печатных форм.

Проектируемая информационная система выполняет ряд функций по сбору, обработке и отображению необходимой информации. Основная или постоянная информация заносится в справочники, каждый из которых представлен отдельной формой для удобства доступа к необходимой информации.

#### **1.4 Обзор и анализ существующих программных решений, выбор технологии проектирования**

Рост номенклатуры товаров приводит к усложнению всех задач учета, их отбора для продажи, инвентаризации, отслеживании оборота по ним.

Как правило, текущий учет занимает практически все время продавцов, и его не остается на планирование и более эффективное ведение бизнеса.

Для решения задач автоматизации торговли можно использовать множество программ, и у каждой есть свои плюсы и минусы.

##### **1С:Предприятие 8 «Управление торговлей»**

Состав прикладных механизмов “1С:Предприятия” ориентирован на решение задач автоматизации учета и управления предприятием.

Использование проблемно-ориентированных объектов позволяет разработчику решать самый широкий круг задач складского, бухгалтерского,

управленческого учета, расчета зарплаты, анализа данных и управления на уровне бизнес-процессов (рисунок 1.4).

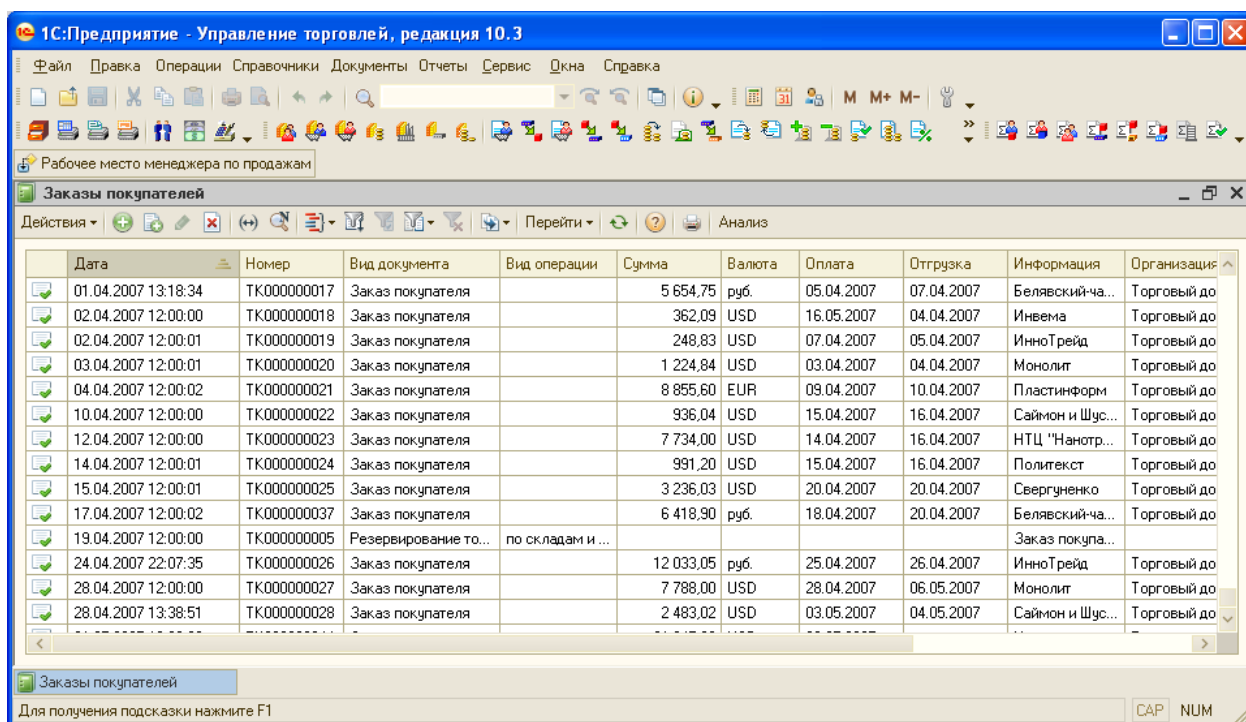


Рисунок 1.4 – Интерфейс формы «Заказы» программы 1С «Управление торговлей»

В «1С:Предприятии 8.3» реализован современный дизайн интерфейса и повышена комфортность работы пользователей при работе с системой в течение длительного времени.

Система «1С: Предприятие 8.3» является открытой системой. Предоставляется возможность для интеграции практически с любыми внешними программами и оборудованием на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных.

«1С: Управление торговлей 8.3» — это современный инструмент повышения эффективности бизнеса торгового предприятия.

Прикладное решение автоматизирует управление следующими направлениями хозяйственной деятельности:

1. Отношения с клиентами.

2. Продажи (включая оптовую, розничную и комиссионную торговлю).
3. Закупки.
4. Складские запасы.
5. Денежные средства.
6. Коммерческие затраты.
7. Мониторинг и анализ эффективности торговой деятельности.

Тем самым обеспечивается эффективное управление торговым бизнесом современного предприятия. Конфигурация поддерживает следующие разновидности торговли: оптовую, розничную, комиссионную торговлю (включая субкомиссию), прием товаров на комиссию, продажу в кредит, торговлю по заказам.

### **Программное обеспечение ККС:Магазин 3.0 Back-office**

Данная конфигурация, разработанная на основе типовой конфигурации «Торговля и Склад», позволяет вести автоматизированный мультивалютный учет большинства операций оптовой и розничной торговли. Учет операций оптовой торговли унаследован из типовой конфигурации «Торговля и Склад» без изменений .

Конфигурация «ККС:Магазин» поддерживает следующие возможности:

- приход товара от поставщика с автоматическим вводом новых товаров и цен на них в контрольно-кассовую технику и весы;
- реализация товара в розницу (с автоматическим вводом в компьютер данных о розничных продажах с кассового аппарата);
- перемещение товара со склада на склад;
- инвентаризация товара с последующим зачетом пересортицы, оприходованием излишков и списанием недостач;
- заказ товара (на основе сравнения данных о минимально допустимых и фактических остатках товара);
- составление оперативных отчетов о наличии и движении товаров, о состоянии взаиморасчетов с поставщиками и покупателями;

- задание наценки товаров (рисунок 1.5).

**Личные данные физического лица: Абдулов Юрий Владимирович**

Действия ▾ | Перейти ▾ | ? | Файлы

Имя:  Код:

ФИО:

Основные | Свойства | Категории

Дата рождения:

Удостоверение:

**Контактная информация**

Действия ▾ |         Основная

	Тип	Вид	Представление
	Адрес	Адрес проживания физ.лица	
	Адрес	Адрес физ. лица за пределам...	
	Адрес	Адрес по прописке физ.лица	
	Адрес	Адрес для информирования ...	
	Телефон	Телефон физ.лица	

Рисунок 1.5 – Интерфейс формы «Контрагент» программы «ККС:Магазин 3.0 Back-office»

## Система SugarCRM

Система SugarCRM является средством автоматизации управления процессом продаж. Она помогает сейлз-менеджерам отслеживать и распределять между собой сделки, осуществлять сопутствующие продажи действующим клиентам. Возможности решения позволяют координировать деятельность подразделений отдела продаж, проводить мониторинг этапов продаж при помощи «воронки продаж», расположенной на панели инструментов. Средства удаленного доступа обеспечивают доступ к системе с помощью мобильных устройств.

Результат:

- распределение клиентов и сделок между сотрудниками и рабочими группами;
- концентрация внимания на наиболее прибыльных сделках;
- сокращение времени внесения в систему информации о потенциальных клиентах;

- отслеживание уровня выполнения квоты и эффективности работы.

SugarCRM обеспечивает представление информации о клиентах в разрезе продуктов, регионов и статусов. Управление работой с контрагентами позволяет компании выстроить прочные, более прибыльные взаимоотношения, основанные на понимании статуса каждого клиента (рисунок 1.6).

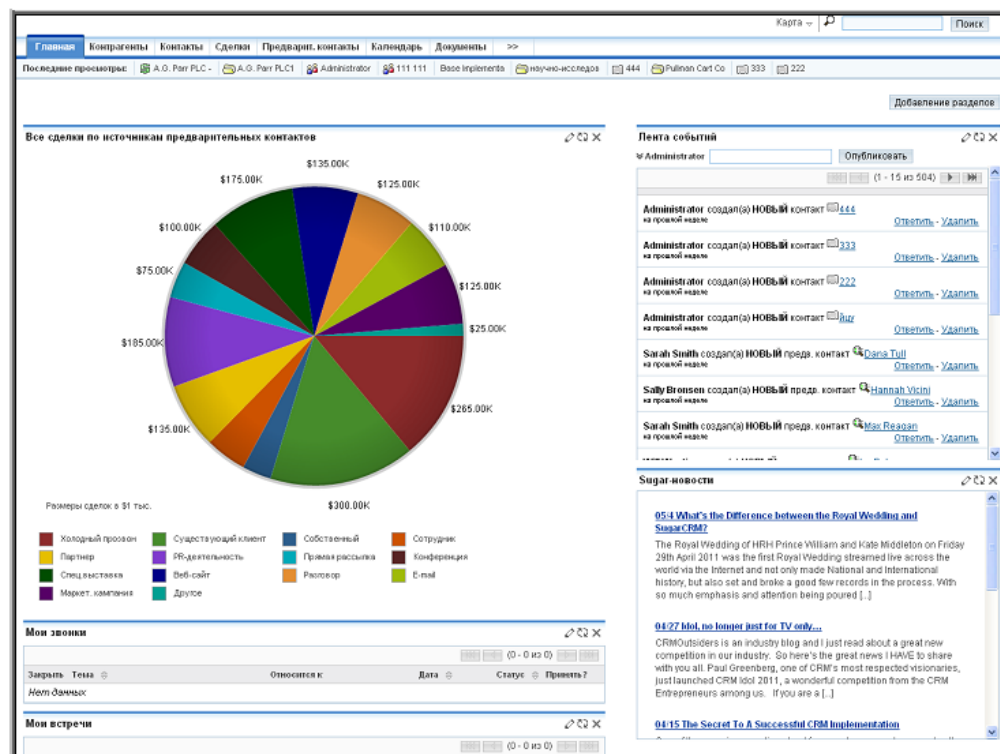


Рисунок 1.6 – Интерфейс программы «SugarCRM»

На основании информации о готовых решениях необходимо рассмотреть и сравнить все имеющиеся характеристики существующих программных средств, и сделать выбор в пользу какого-либо решения, или обосновать невозможность применения существующих решений. Сравнение готовых решений представлено в таблице 1.2.



Таблица 1.2 – Сравнительная характеристика готовых решений автоматизации продаж

Характеристика	SugarCRM	ККС:Магазин 3.0 Back-office	1С: Управление торговлей 8
Лицензия	Бесплатная	Платная	Платная
Исходный код	Открытый	Закрытый	Открытый
Интерфейс администрирования	Web	Модуль ПО	Модуль ПО
База данных			
Операционная система	Windows XP и выше, Linux	Windows XP и выше	Windows XP и выше
Требуется установки на сервере	Да	Да	Да
Языки программирования	PHP	Объектно-ориентированный язык платформы 1С	Объектно-ориентированный язык платформы 1С
Модульность	Поддерживает	Нет	Поддерживает
Фиксация действий пользователей	Да	Да	Да
Разграничение прав доступа	Да	Да	Да
Архитектура	Клиент-сервер	Клиент-сервер	Клиент-сервер
Цена		16000	61700

Из представленных систем практически все платные. Представитель бесплатных систем очень сложен в настройке и требует дополнительных технических и программных средств для установки.

В связи с этим самым оптимальным вариантом является разработка и внедрение собственной системы, которая будет автоматизировать деятельность организации по автоматизации торговых операций.

## 1.5 Выбор и обоснование проектных решений

Инструментарий технологии программирования обеспечивает процесс разработки программ и включает специализированные программные продукты, которые являются инструментальными средствами разработчика.

Инструментарий технологии программирования – совокупность программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов

Технологическая платформа 1С Предприятие 8.3. Модель базы данных 1С:Предприятия 8.3 имеет ряд особенностей, отличающих ее от классических моделей систем управления базами данных (например, основанных на реляционных таблицах), с которыми имеют дело разработчики в универсальных системах.

В «1С:Предприятии 8.3» реализован современный дизайн интерфейса и повышена комфортность работы пользователей при работе с системой в течение длительного времени.

Система «1С: Предприятие 8.3» является открытой системой. Предоставляется возможность для интеграции практически с любыми внешними программами и оборудованием на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных.

Язык 1С очень похож на Бейсик. В 1С все ключевые слова можно писать на русском языке. Данный язык является предварительно компилируемым предметно-ориентированным языком высокого уровня.

На основании рассмотрения существующих инструментальных решений был выбран вариант разработки отдельной конфигурации на технологической платформе 1С Предприятие 8.3 по нескольким причинам:

1. Программа уже приобретена в рамках автоматизации учета и продаж, что позволяет организации не тратить дополнительные средства.
2. Программа русскоязычная, что позволяет разработать более понятное приложение.

3. Программа может быть интегрирована в единое информационное пространство при работе с бухгалтерским учетом.

При построении структуры экранных форм для ввода данных первичных документов с оперативной информацией целесообразно использовать комбинированную форму, максимально приближенную к той, которая была использована для построения самого документа. Расположение полей должно быть в последовательности, соответствующей логической структуре документа и файлов с оперативной информацией, сокращающей трудоемкость операции загрузки информации в информационную базу.

При построении экранных форм для документов с постоянной информацией следует иметь в виду, что эти макеты используются для ввода и актуализации записей информационной базы, поэтому для их проектирования целесообразно применить анкетную форму расположения реквизитов, удобную для выполнения этих операций.

В работе используются как общегосударственные классификаторы, так и локальные, применительно к организации.

В ИС «Учет товаров и продаж в магазине» будут использоваться формы документов, выполненные оригинальным проектированием непосредственно для работы специалистов.

Оригинальное проектирование заключается в разработке формы документа по требованиям специалистов, с набором и последовательностью реквизитов указанных заказчиком.

Особенности технологии обработки данных связаны с такими факторами, как: функционирование в режиме диалога с пользователем, наличие накопителей информации, исключение бумажных технологий для обработки информации.

В работе будет использоваться диалоговый режим при работе с программой, т.е. по мере выполнения команд и запуску определенных форм программа будет ожидать от пользователя определенных действий. По мере их

выполнения будет происходить обработка информации, запись в БД, преобразование, вывод на печать, фильтрация и поиск.

Результат обработки будет представляться в виде отчетов, либо измененных наборов данных для отображения на экране. Например, поиск документов по реквизитам, при вводе определенного параметра пользователем система произведет отбор записей, которые отвечают данному условию, и предоставит список.

Благодаря диалоговому режиму, отсутствует четко установленная заранее последовательность операций по обработке данных.

Существует несколько способов регистрации первичной информации:

- документальный;
- документальный, с регистрацией на машинном носителе;
- автоматический.

В разработанной информационной системе «Учет товаров и продаж в магазине» будет использоваться как первый, так и второй способы регистрации информации. Ввод, обработка и выдача информации производятся в диалоговом режиме.

Для каждого из входных документов будут создаваться экранные формы ввода первичной информации. При этом необходимо обеспечить соответствие макета экранной формы входного документа. Не обязательно, чтобы внешний вид этих форм совпадал, но все вводимые элементы данных должны располагаться в том же относительном порядке и иметь такой же формат, что и в исходном документе.

Результатная информация должна отображаться на экранных формах в соответствии с формой выходного документа, отчетах по документу или журналу документов.

Для удобного доступа к данным результатных форм предполагается разработка общего журнала документов.

Условно-постоянная информация будет храниться в справочниках. В системе потребуются следующие справочники:

- справочник «Организации»;
- справочник «Марка товара»;
- справочник «Товар»;
- справочник «Единицы измерения»;
- справочник «Сотрудники»;
- справочник «Клиенты»;
- справочник «Тип товара».

Формы для ввода справочников должны позволять просматривать, добавлять, редактировать, удалять записи. При проектировании макетов форм ввода справочников применим анкетную форму расположения реквизитов, удобную для ввода и актуализации справочников.

Для ввода и получения информации понадобятся следующие формы:

1. Заказ товаров.
2. Продажа товаров.
3. Закупка товаров.
4. План закупок.
5. План продаж.
6. Реализация.
7. Товарный ассортимент.

Модель базы данных 1С:Предприятия 8.3 имеет ряд особенностей, отличающих ее от классических моделей систем управления базами данных (например, основанных на реляционных таблицах), с которыми имеют дело разработчики в универсальных системах .

Основное отличие заключается в том, что разработчик 1С:Предприятия не обращается к базе данных напрямую. Непосредственно он работает с платформой 1С:Предприятия. При этом он может:

- описывать структуры данных в конфигураторе;
- манипулировать данными с помощью объектов встроенного языка;
- составлять запросы к данным, используя язык запросов.

В «1С:Предприятия 8.3» реализован современный дизайн интерфейса и повышена комфортность работы пользователей при работе с системой в течение длительного времени .

## **1.6 Вывод по аналитическому разделу**

В данном разделе был проведен анализ деятельности магазина «Феникс».

В результате анализа выявлена необходимость автоматизации «Учета товаров и продаж».

После анализа рынка информационных систем принято решение о собственной разработке системы. Данное решение обусловлено тем, чтобы разработать ИС под конкретные требования заказчика.

Основной системой разработки будет являться «1С:Предприятия 8.3». Данный выбор обусловлен по нескольким причинам:

1. Программа уже приобретена в рамках автоматизации учета и продаж, что позволяет организации не тратить дополнительные средства.
2. Программа русскоязычная, что позволяет разработать более понятное приложение.
3. Программа может быть интегрирована в единое информационное пространство при работе с бухгалтерским учетом.

## **2 Разработка ИС «Учет товара и продаж в магазине»**

### **2.1 Разработка функционального обеспечения**

Построенные функциональные модели «как есть» (AS-IS). Построенные функциональные модели «как должно быть» (TO-BE).

Диаграмма IDEF0 деятельности по продаже «Как должно быть» изображена на рисунке 2.1.

Общий контроль за всеми операциями осуществляет директор, он так же осуществляет взаимодействие с поставщиками, и устанавливает план закупок и продаж.

Работы по продаже товаров и приему товаров выполняет продавец-товаровед.

Основным инструментом работы сотрудников магазина является ИС «Учета товаров в магазине». С помощью данной ИС выполняются все операции, вся информация хранится в таблицах ИС.

Дальнейшая декомпозиция показывает, что с помощью разрабатываемой системы все сотрудники магазина работают в единой информационной среде и выполняют операции с помощью одной программы. Поскольку все операции по автоматизации продаж будут автоматизированы использование другого ПО кроме стандартных офисных средств не потребуется.

Декомпозиция модели IDEF0 «деятельность по продажам товаров» представлена на рисунке 2.2.

Декомпозиция ведется уже с учетом вновь разрабатываемой системы и можно сразу увидеть, как она будет осуществлять взаимодействие сотрудников по выполнению операций по продажам.

Диаграммы потоков данных представлены на рисунках 2.3 - 2.4.

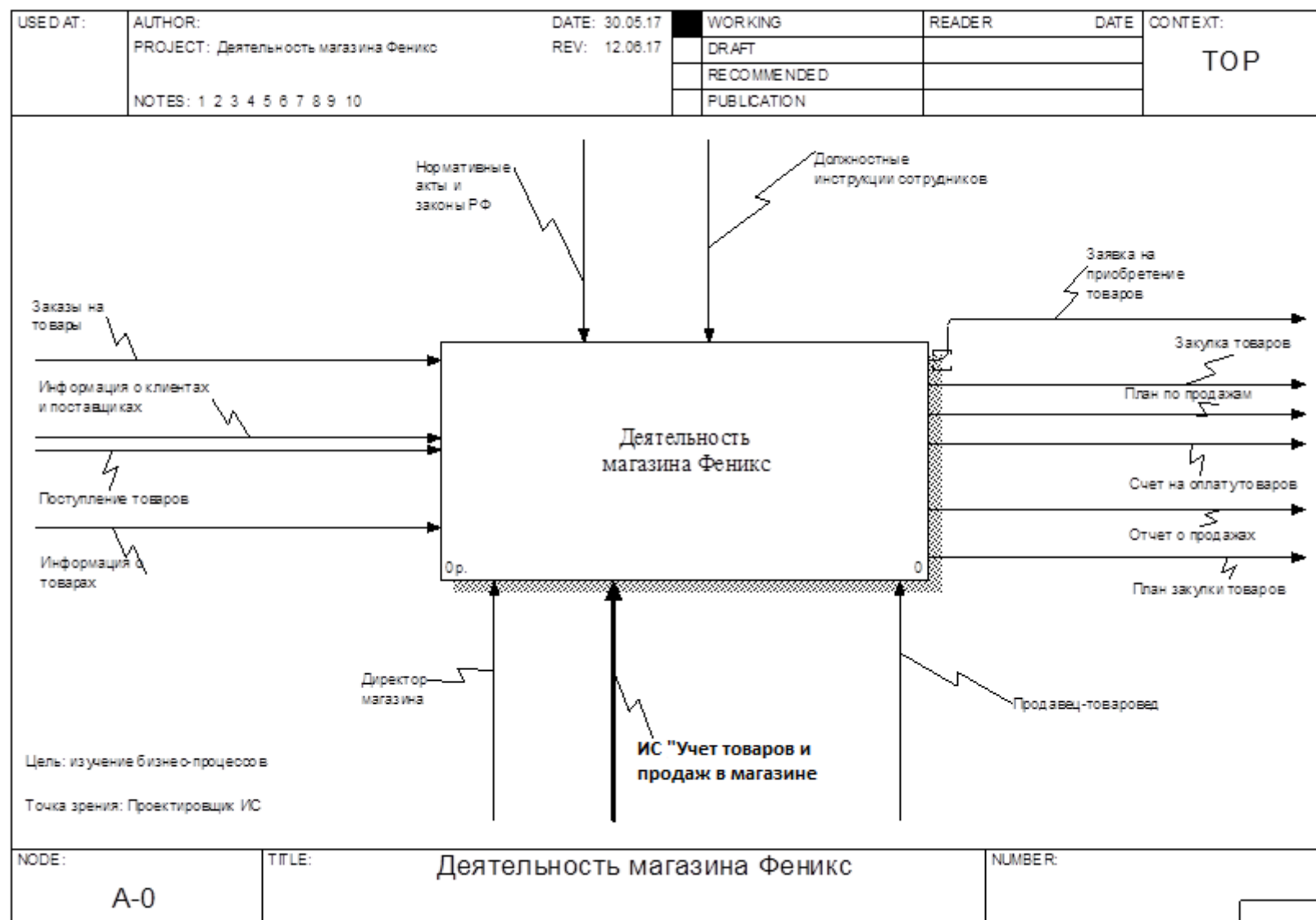


Рисунок 2.1 – Диаграмма IDEF0 деятельность по продаже товаров



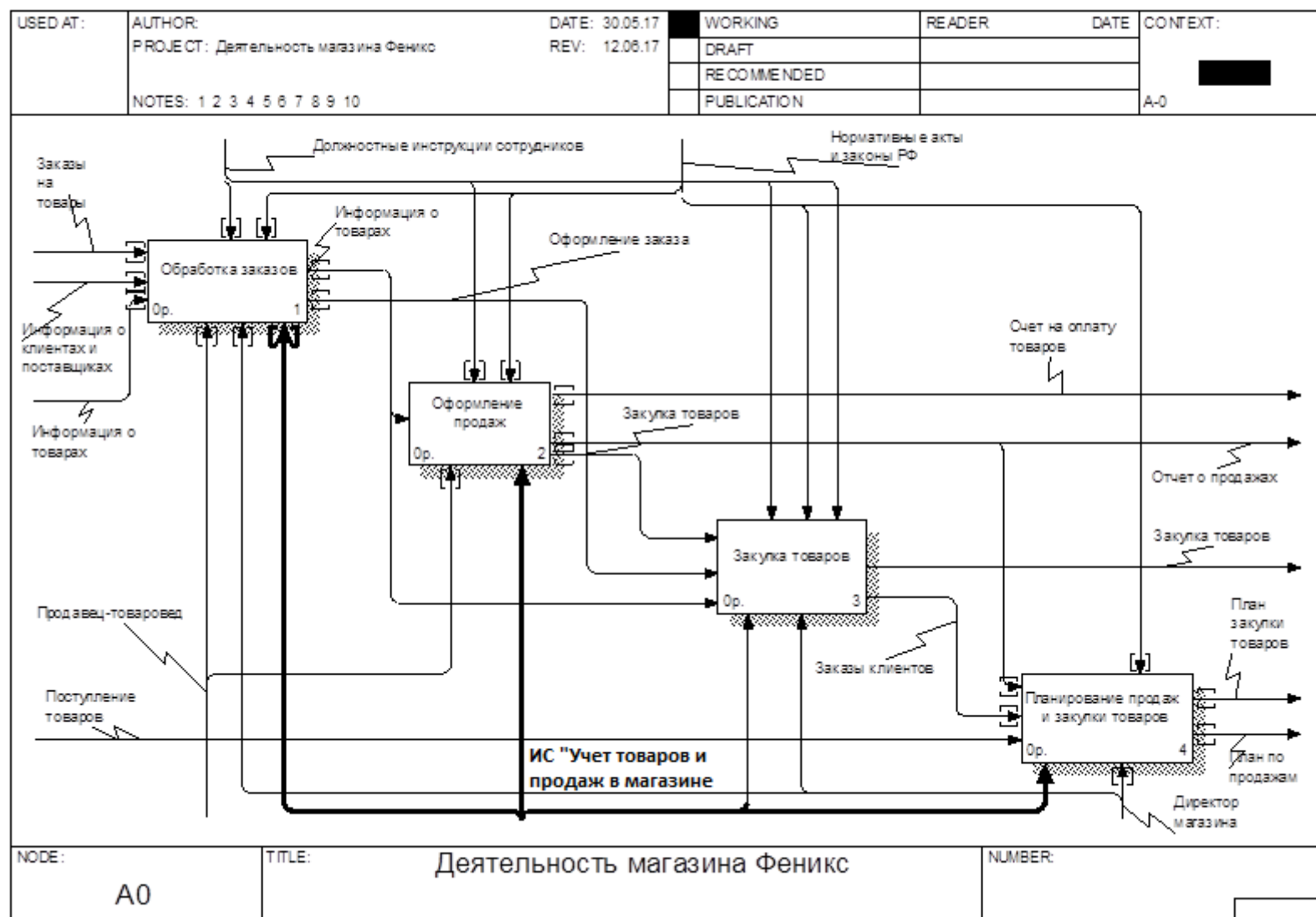


Рисунок 2.2 – Декомпозиция модели IDEF0

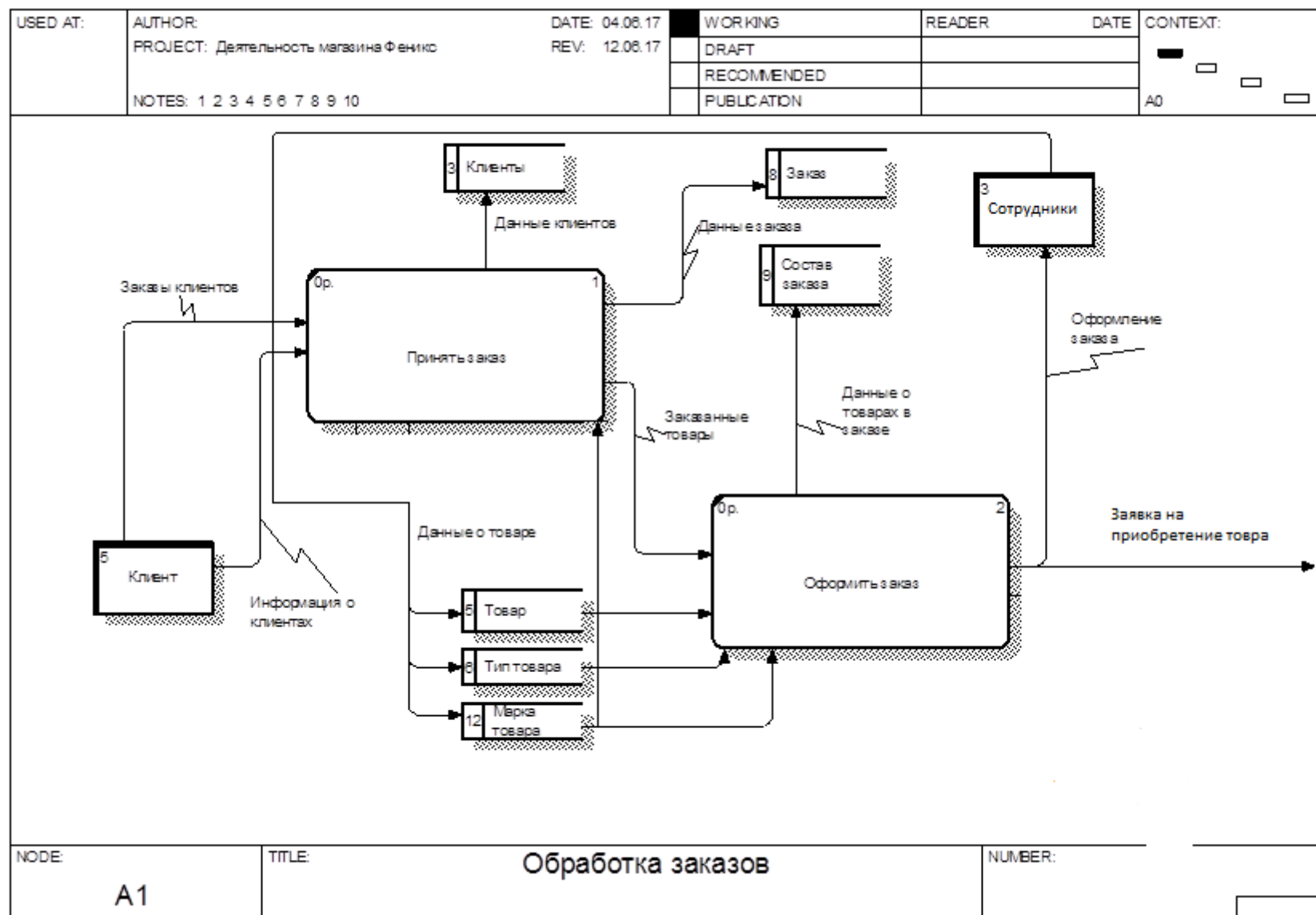


Рисунок 2.3 – Диаграмма DFD "Обработка заказов"

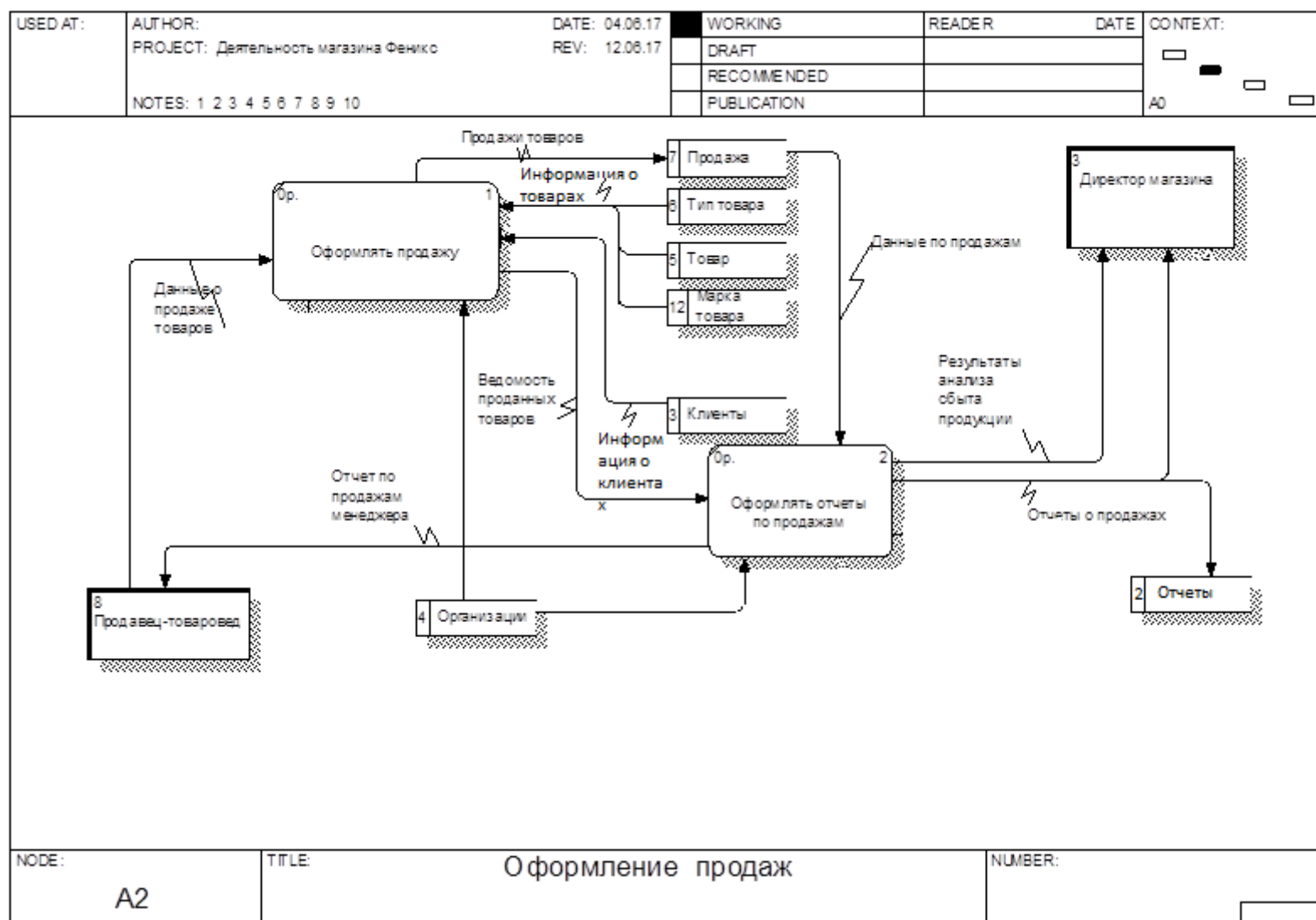


Рисунок 2.4 – Диаграмма DFD "Оформление продаж"

Исходя из полученных диаграмм и анализа полученной информации о деятельности Магазин «Феникс» в области учета товаров в магазине выявлено, что существует определенный круг проблем, связанный с ручным выполнением некоторых операций по взаимодействию продавца-товароведа и директора при оформлении продаж, закупок, заявок на товары поставщикам.

Проектируемое программное обеспечение информационной системы «Учет товаров и продаж в магазине» должно позволять:

- провести учет выполняемых заказов;
- провести учет выполняемых продаж;
- производить оформление закупок товаров на основании заказов;
- выполнять составление планов по продажам и закупкам;
- отслеживать динамику изменения сбыта, на основе которой будут планироваться продажи;
- анализ товарного запаса организации;
- вести базу данных, содержащую информацию о товарах, поставщиках;
- формировать отчеты по продажам, заказам, планам продаж и заказов и их исполнения.

Система должна обеспечивать возможность выполнения следующих функций:

- инициализацию системы (ввод списков товаров, клиентов и т. п.);
- ввод и коррекцию текущей информации о продажах и заказах;
- хранение информации о продажах и заказах в течении времени, обращение к уже имеющимся продажам и заказам;
- получение сведений о текущем состоянии заказов, продаж, наличии товаров на складе, предоставлении услуг, анализ товарного запаса организации.

Обработка исходных данных и внесение их в программу:

- номенклатура товаров и выполняемых услуг;
- стоимость товаров и услуг;
- данные клиентов;

- текущие сведения о наличии товаров.

Предоставление результатной информации в виде форм и отчетов:

- оформление заказов;
- оформление продажи;
- оформление закупки;
- отчет по продажам;
- выполняемые заказы в данный момент;
- имеющиеся товары в данный момент;
- выполненные продажи.

Дальнейшее рассмотрение проектирования информационной системы заключается в рассмотрении перечня нормативно-справочной, входящей и результатной информации, а так же ее реквизитов и способов и частоты возникновения.

Перечень хранимой информации и их хранилищ определен на этапе функционального моделирования.

## **2.2 Разработка информационного обеспечения**

### **2.2.1 Используемые классификаторы и системы кодирования**

При решении задачи работы с учетом товаров магазина используется ряд классификаторов и кодов, которые представлены в таблице 2.1. Краткие обозначения систем кодирования представлены в таблице 2.2. Системы кодирования и классификаторов определены на этапе анализа средств проектирования.

Таблица 2.1 – Перечень обозначений систем кодирования

Система кодирования	Краткое обозначение
Порядковая	П
Серийно-порядковая	СП
Разрядная (позиционная)	Р
Комбинированная (смешанная)	К

Таблица 2.2 – Перечень обозначений видов классификаторов

Вид классификатора	Краткое обозначение
Общегосударственный	ОГ
Отраслевой	О
Локальный	Л
Международный	М

Краткие обозначения видов классификаторов представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Краткие обозначения видов классификаторов

Наименование объекта кодируемого множества	Значность кода	Система кодирования	Вид классификатора	Список кодов и их значение	
				Код	Значение
Код заказа	13	Р	Л	19990604/10	19990604 дата регистрации заявки 10 - номер заявки за день
Код товара	1	П	Л	1D9	Порядковые номера товаров
Код клиента	5	П	Л	00001 □ 99999	Порядковые номера пользователей
Код срока выполнения заявки	2	П	Л	01 □ 99	Порядковые номера сроков выполнения работ
ИНН организации	10	Р	ОГ	77/30/006009	77 - код города 30 – номер налоговой инспекции 006009 - порядковый Номер организации

## 2.2.2 Характеристика нормативно-справочной и входной оперативной информации

Платформа 1С:Предприятия 8.3 обеспечивает операции исполнения запросов, описания структур данных и манипулирования данными, транслируя их в соответствующие команды. Это могут быть команды системы управления базами данных, в случае локального варианта работы базы данных для файлового варианта.

В таблице 2.4 представлен перечень, описание и сроков актуализации нормативно-справочной информации, которая обрабатывается в информационной системе, а так же указывается сотрудник за ведение справочников и поддержание актуальности данных в справочниках информационной системы. Средний объем в записях дает представление о количестве вносимых записей.

Таблица 2.4 – Перечень нормативно-справочной информации и сроков актуализации

Название	Ответственный за ведение	Средний объём в записях	Средняя частота актуализации	Описание
Сотрудник	Директор	10	1 раз в год	ФИО сотрудника
Тип товара	Директор	20	2 раза в год	Тип товара
Марка товара	Директор	100	6 раз в год	Марка товара
Единицы измерения	Директор	10	1 раз в год	Единицы измерения
Адрес	Директор, продавец-товаровед	500	300 раз в год	Индекс, город, улица, номер дома
Организации	Директор	500	100 раз в год	Название, адрес, телефон, ФИО представителя, ИНН
Товар	Продавец-товаровед, директор	1000	200 раз в год	Название товара, артикул, цена
Клиент	Продавец-товаровед	500	200 раз в год	ФИО клиента, адрес

Выполняется создание таблиц в технологической платформе 1С Предприятие 8.3. Доступ к СУБД осуществляется через встроенные механизмы технологической платформы.

Структура справочников представлена в таблицах 2.5 – 2.11.

Таблица 2.5 – Структура справочника «Марка товара»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код марки	Код марки	Числовой	5	Первичный ключ
Название	Марка	Строка	30	

Макет экранной формы справочника марки товаров представлен на рисунке 2.5.

Рисунок 2.5 – Макет формы справочника «Марка товара»

Таблица 2.6 – Структура справочника «Товар»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Точность	Ключ
Код товара	Код_товара	Числовой	10		Первичный ключ
Наименование товара	Наименование	Строка	30		
Артикул	Артикул	Числовой	5		
Цена	Цена	Числовой	10	2	
Код марки	Код_марки	Числовой	5		
Код типа	Код_типа	Числовой	3		
Код единицы	Код_ед	Числовой	3		



Макет экранной формы справочника товаров представлен на рисунке 2.6.

Рисунок 2.6 – Макет формы справочника «Товар»

Структура справочника «Тип товаров» представлена в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Структура справочника «Тип товара»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код типа	Код_типа	Числовой	5	Первичный ключ
Тип товара	ТИП	Строка	30	

Макет экранной формы представлен на рисунке 2.7.

Рисунок 2.7 – Макет формы справочника «Тип товара»

Структура справочника «Единицы измерения» представлена в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Структура справочника «Единицы измерения»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код единицы измерения	Код_единицы	Числовой	3	Первичный ключ
Наименование	Наименование	Строка	20	
Полное наименование	Полное_наименовани е	Строка	60	

Макет экранной формы справочника «Единицы измерения» представлен на рисунке 2.8.

Рисунок 2.8 – Макеты справочника «Единицы измерения»

Структура справочника «Сотрудник» представлена в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Структура справочника «Сотрудник»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Табельный номер	Табельный_номер	Число	3	Первичный ключ
ФИО	ФИО	Строка	70	

Макет экранной формы справочника «Сотрудник» представлен на рисунке 2.9.

Рисунок 2.9 – Макет формы справочника «Сотрудник»

Структура справочника по организациям (поставщики, клиенты) представлен в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Структура справочника «Организации»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код организации	Код_клиента	Число	12	Первичный ключ
ФИО представителя	ФИО	Строка	70	
Телефон	Телефон	Число	15	
Название организации	Название	Строка	100	
Код адреса	Код_адреса	Число	5	
ИНН организации	ИНН	Число	12	
Номер счета	Номер_сч	Число	12	

Макет экранной формы представлен на рисунке 2.10.

Рисунок 2.10 – Макет формы справочника «Организации»

Таблица 2.11 – Структура справочника «Клиент»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код клиента	Код_клиента	Числовой	10	Первичный ключ
Клиент	Клиент	Строка	30	

Макет экранной формы представлен на рисунке 2.11.

Рисунок 2.11 – Макет формы справочника «Клиент»

В таблице 2.12 представлен список входной информации, источник возникновения и описание.

На основании входной информации производятся все расчеты и формируются все результатные документы, которые представлены в информационной системе. Данные в документах уточняются с помощью справочников. Периодичность появления документов в среднем около 100 экземпляров в месяц.

Таблица 2.12 – Перечень входной информации

Название	Источник	Описание
Продажи	Продавец-товаровед	Содержит название товара, артикул, количестве, дата продажи, организация купившая, тип товара, марка товара.
Заказ товара	Продавец-товаровед	Содержит название организации, адрес, ФИО контактного лица, ИНН, дата регистрации, телефон, дата заказа, товар, артикул, количество, цена.
Закупки	Продавец-товаровед	Содержит товар, артикул, количество, цена

Структура таблиц с оперативными данными представлены в таблицах 2.13 – 2.15.

Таблица 2.13 – Структура документа «Закупка»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код закупки	Код_закупки	Числовой	5	Первичный ключ
Код организации	Код_организации	Числовой	5	
Код адреса	Код_адреса	Числовой	5	
Код товара	Код_товара	Числовой	5	

Продолжение таблицы 2.13

Код марки	Код_марки	Числовой	5	
Код единицы измерения	Код_ед	Числовой	5	
Код типа товара	Код_типа	Числовой	5	
Количество	Количество	Числовой	5	
Таб_номер	Таб_номер	Числовой	5	
Дата закупки	Дата_зак	Дата	10	

Макет экранной формы документа о проводимых закупках товаров у поставщиков на основании заказа клиента представлен на рисунке 2.12.

Рисунок 2.12 – Макет формы документа «Закупка»

Макет печатной формы отчета документа «Закупка» представлен на рисунке 2.13.



Таблица 2.15 – Структура документа «Продажа»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код продажи	Код_продажи	Числовой	5	Первичный ключ
Код организации	Код_организации	Числовой	5	
Код адреса	Код_адреса	Числовой	5	
Код товара	Код_товара	Числовой	5	
Код марки	Код_марки	Числовой	5	
Код единицы измерения	Код_ед	Числовой	5	
Код типа товара	Код_типа	Числовой	5	
Количество	Количество	Числовой	5	
Таб_номер	Таб_номер	Числовой	5	
Дата продажи	Дата_продажи	Дата	10	

Макет экранной формы представлен на рисунке 2.15.

The screenshot shows a software window for a 'Sale' document. At the top, there's a blue header bar. Below it, a yellow bar contains a 'Провести и закрыть' button, a 'Провести' button, and a 'Все действия' dropdown menu. The main form area has fields for 'Номер:', 'от', 'Дата:', and 'Клиент:'. Below these fields is another yellow bar with a 'Добавить' button, a list of icons (add, delete, up, down), and another 'Все действия' dropdown menu. The main content area is a table with columns: 'N', 'Товар', 'Цена', 'Количество', and 'Сумма'. The table is currently empty.

Рисунок 2.15 – Макет формы документа «Продажа»



### 2.2.3 Характеристика результатной информации

Результатная информация работы представляется на рассмотрение директору или продавцу-товароведу, затем бухгалтеру для проверки и выполнения операций с финансами.

В таблице 2.16 представлен перечень результатной информации, адресат, описание и на чём основана данная информация.

Таблица 2.16 – Перечень результатной информации

Название	Адресат	Описание	Основан на таблице
Отчет по продажам	Продавец-товаровед, директор	Дата продажи, товар, цена, количество, организация, номер заказа, сотрудник, сумма	Продажа, Заказ
План продаж	Продавец-товаровед, директор	Дата плана, товар, количество, цена, сумма	Продажа, Заказ
План заказов	Продавец-товаровед, директор	Дата закупки, товар, количество, цена, сумма	Продажа, Заказ, план продаж
Товары на складе	Продавец-товаровед, директор	Товар, поступило, продано, остаток на складе, на сумму	Продажа, Закупка

Для хранения информации предназначены только результатные документы «План продаж» и «План закупок», остальные результатные документы и отчеты формируются на основании уже имеющихся данных в других таблицах и строятся на основании выборок и вычислений.

Периодичность выполнения результатных документов устанавливается по требованию, т.е. может быть выполнена в любой момент времени.

Таблица 2.17 – Структура результатного документа «План продаж»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код плана продаж	Код_плана	Числовой	5	Первичный ключ
Код товара	Код_товара	Числовой	5	
Код марки товара	Код_марки	Числовой	5	
Код единицы измерения	Код_ед	Числовой	5	
Код типа товара	Код_типа	Числовой	5	
Дата	Дата	Дата	10	
Количество	Количество	Числовой	5	

Таблица 2.18 – Структура результатного документа «План закупок»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер	Ключ
Код плана закупок	Код_плана_	Числовой	5	Первичный ключ
Код товара	Код_товара	Числовой	5	
Код марки товара	Код_марки	Числовой	5	
Код единицы измерения	Код_ед	Числовой	5	
Код типа товара	Код_типа	Числовой	5	
Дата	Дата	Дата	10	
Количество	Количество	Числовой	5	

Макет экранной формы плана продаж представлен на рисунке 2.16.

Рисунок 2.16 – Макет документа «План продаж»

Макет плана закупок представлен на рисунке 2.17.

Рисунок 2.17 – Макет формы документа «План закупок»

Структура отчета по продажам представлена в таблице 2.19

Таблица 2.19 – Структура отчета «Отчет по продажам»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Размер
Товар	Наименование_товара	Символьный	100
Количество	Количество	Числовой	9
Сумма	Сумма	Числовой	9

Макет отчета представлен на рисунке 2.18.

**Отчет по продажам**

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки... | Все действия ▾ ?

Начало периода:  : :  Клиент:  ...

Конец периода:  : :  Товар:  ...

Товар	Количество	Сумма
ВолнаШов	1	450,00
Гвозди	3	1 500,00
<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>1 950,00</b>

Рисунок 2.18 – Макет отчета по продажам

## 2.2.4 Инфологическая модель данных

Модель Сущность-Связь (ER-модель) — это модель данных, позволяющая описывать концептуальные схемы. Она предоставляет графическую нотацию, основанную на блоках и соединяющих их линиях, с помощью которых можно описывать объекты и отношения между ними какой-либо другой модели данных.

ER-диаграммы очень удобны при проектировании моделей информационных систем, баз данных, архитектур программ и т.д. В ER-диаграмме указываются сущности, отношения между сущностями и атрибуты сущностей. Связь – ассоциирование двух или более сущностей.

По ориентации на этапы жизненного цикла проектирования информационных систем CASE-технологии подразделяются на средства анализа, предназначенные для построения и анализа моделей проблемной области, и средства проектирования баз данных, обеспечивающих моделирование данных и генерацию схем баз данных. При проектировании баз данных используется CASE-средство Erwin для создания логической и физической модели данных.

Во время выполнения построения ER-модели сразу же выполняются этапы нормализации отношений будущей БД, необходимо привести БД к 3 нормальной форме.

База данных информационной системы «Учет товаров и продаж в магазине» состоит из 8 справочников, 7 таблиц.

Справочники:

- Товар.
- Клиенты.
- Сотрудник.
- Марка товара.
- Тип товара.
- Организация.
- Адрес.
- Единицы измерения.

Таблицы:

- Продажа.
- Закупки.
- План продаж.
- Состав плана продаж.
- План закупок.
- Состав плана закупок.
- Заказ.

Логическая модель базы данных ИС «Учет товаров и продаж в магазине» представлена на рисунке 2.19.

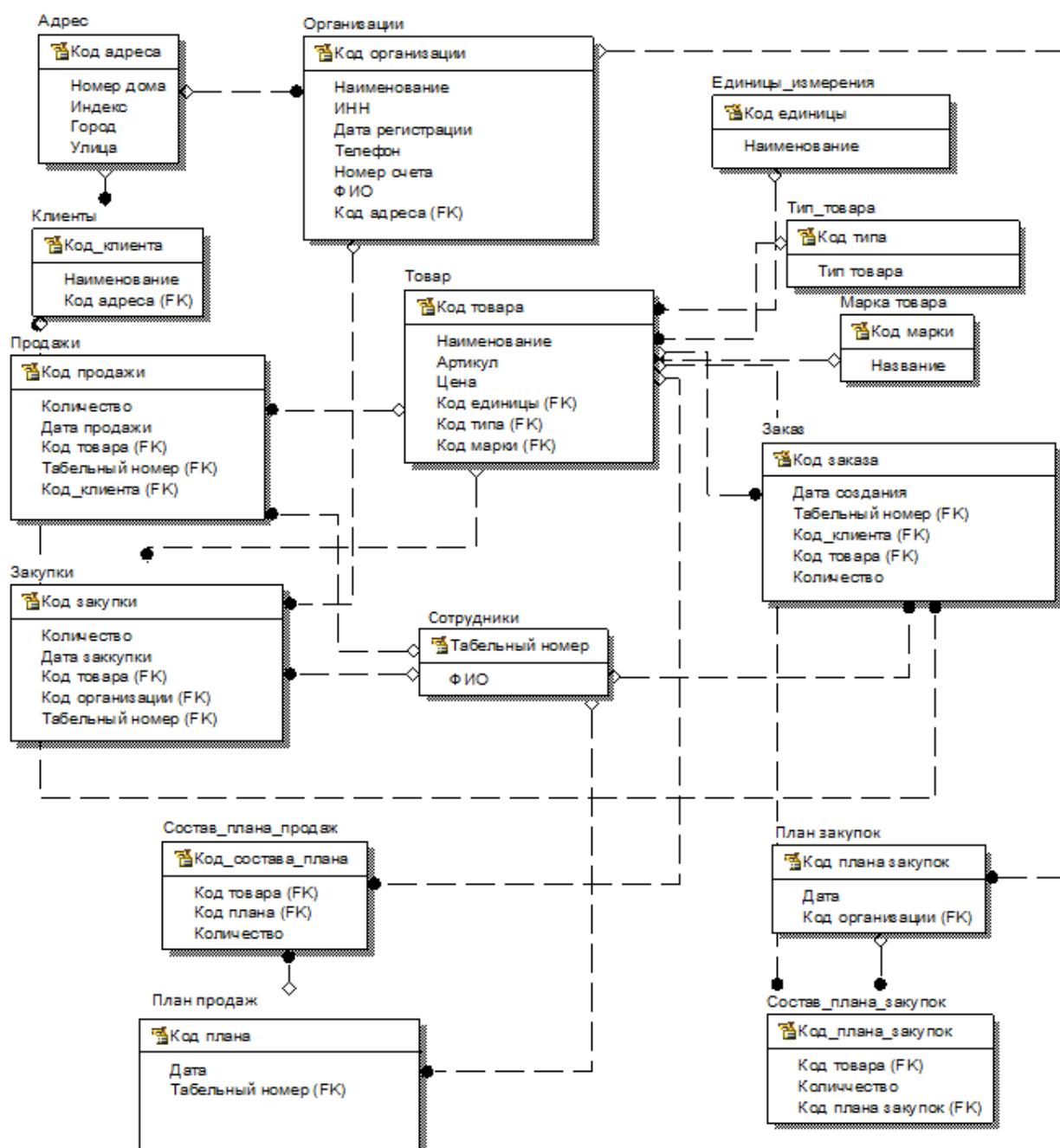


Рисунок 2.19 – ER диаграмма логического уровня

Структура таблиц базы данных представлена в приложении А.

Для создания физической модели следует выбрать соответствующую платформу в используемом CASE-средстве и описать характеристики таблиц, соответствующих описанным в логической модели сущностям, и содержащихся в них полей, соответствующих их атрибутам.

Поскольку выбрана реализация в технологической платформе 1С Предприятие 8.3, то в создании структуры базы данных с применением

конкретной СУБД нет необходимости. Технологическая платформа 1С предприятие позволяет создавать структуру данных на основе метаданных конфигурации и самостоятельно отвечает за размещение и доступ данных на жестком диске. Задачей разработчика является создание документов с указанной структурой и обеспечение взаимосвязи документов по ключевым полям.

## **2.3 Разработка программного обеспечения**

### **2.3.1 Структурная схема функций управления и обработки данных**

Будут автоматизированы процессы создания документации в виде заказов товаров, закупки товаров, учета товаров, а так же необходимая отчетность для руководства, а именно:

- оформление плана закупок, его исполнение;
- закупка товаров;
- заказ товаров;
- продажа товаров;
- план продаж;
- формирование отчетов;
- учет контрагентов и товаров.

Главный модуль позволяет получить данные из базы: таблицы и виды; просмотреть данные; осуществить поиск по данным, выбрать запись данных для редактирования.

Порядок диалогов заложен теми функциями, которые выполняют продавцы.

Для наглядного представления функций, выполняемых программным обеспечением, целесообразно представить их в виде схемы на рисунке 2.21.

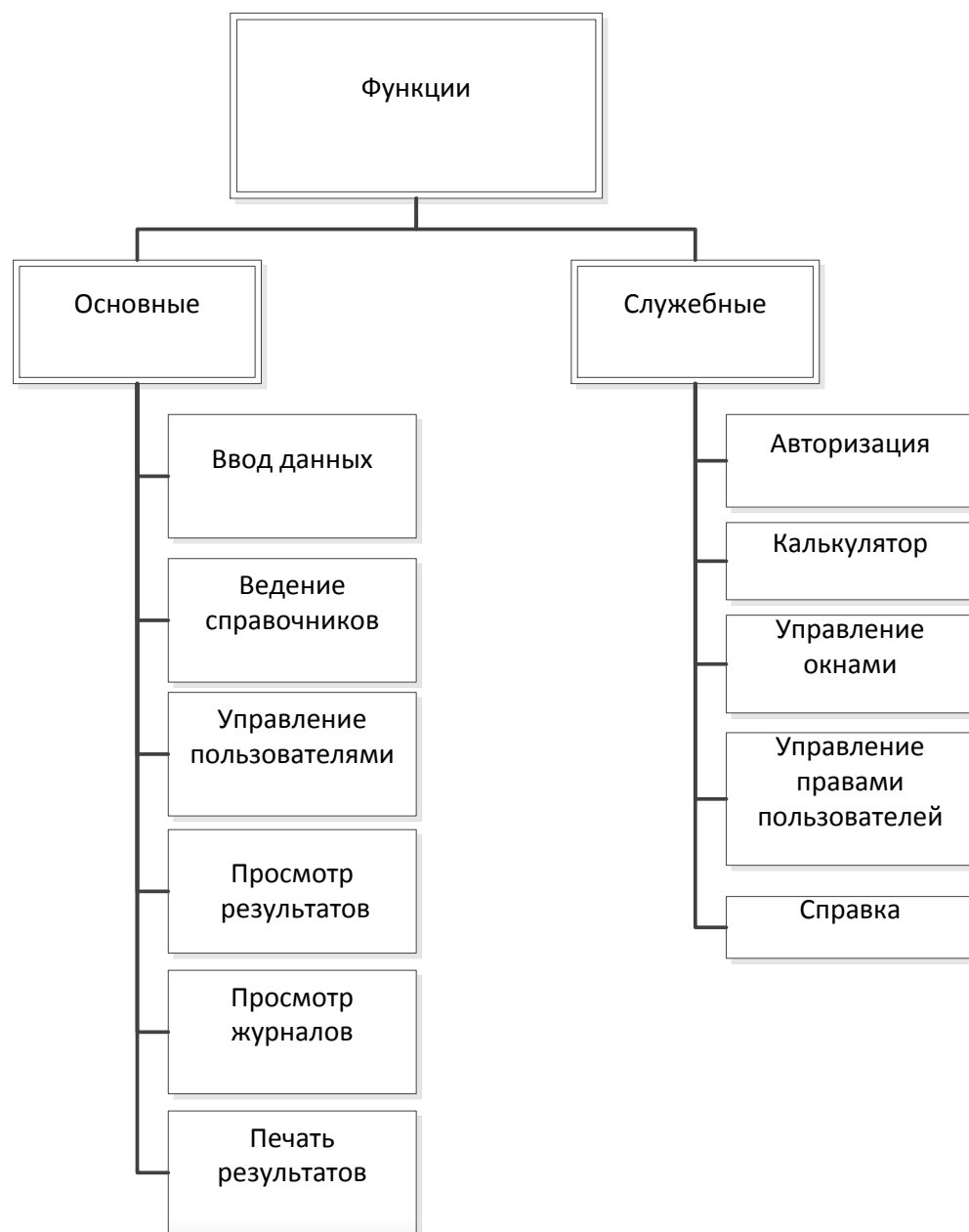


Рисунок 2.20 – Схема функций управления программным обеспечением

### 2.3.2 Описание программных модулей

Основным объектом конфигуратора является конфигурация системы, представляющая собой совокупность конкретных объектов, составляющих реальное приложение, а также набор процедур и функций, с помощью которых манипулируют данными. Она определяет работу реального приложения и создается в интегрированной среде системы «1С: Предприятие 8.3». Структура



конфигурации представляет собой совокупность трех взаимосвязанных составных частей:

1. Структуры метаданных конфигурации.
2. Пользовательские интерфейсы конфигурации.
3. Набора прав доступа для пользователей .

Программные модули и компоненты конфигурации информационной системы, представлены на рисунке 2.21.

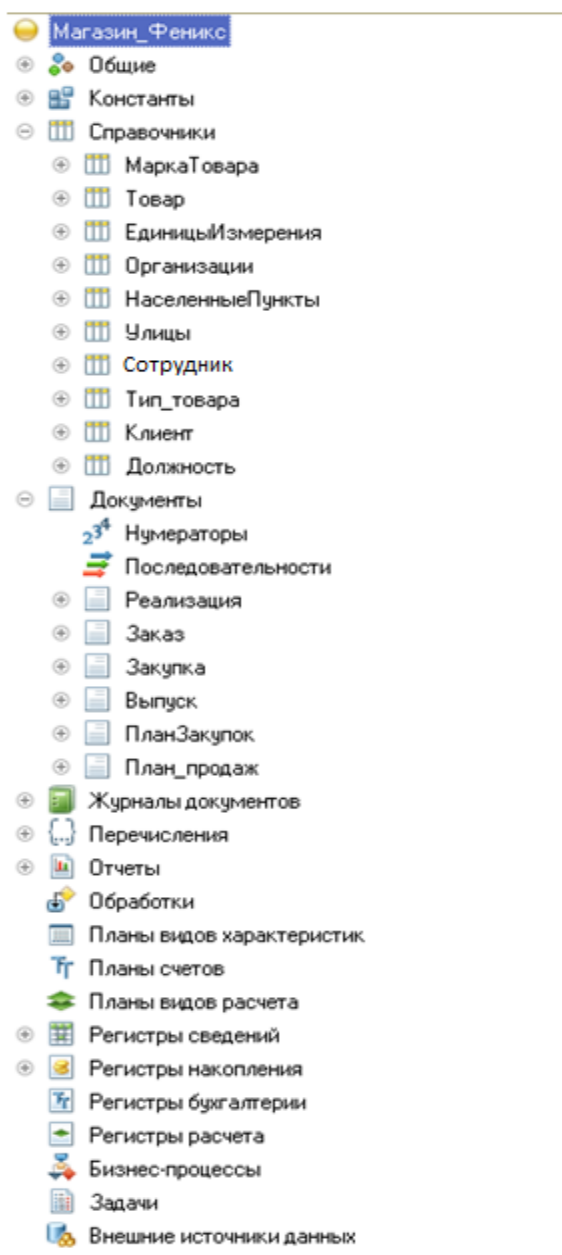


Рисунок 2.21 – Конфигурация программного обеспечения ИС «Учет товаров и продаж в магазине»

В конфигурации ИС «Учет товаров и продаж в магазине» реализованы программные модули, документы, справочники. С их помощью обрабатываются данные в конфигурации.

Модули:

- заказы;
- продажи;
- закупки;
- план продаж;
- план закупок.

Справочники:

- товар;
- клиенты;
- сотрудник;
- марка товара;
- тип товара;
- организация;
- адрес;
- единицы измерения.

Таблицы:

- продажа;
- закупки;
- план продаж;
- состав плана продаж
- план закупок;
- заказ;
- состав плана закупок.

Отчеты:

- итоги по продажам;
- итоги по закупкам;

- отчет по товарам;
- отчет по товарным запасам.

Исходный код модулей представлен в приложении Б.

### 2.3.3 Компоненты пользовательского интерфейса

Для работы с документами в конфигурации 1С Предприятие разрабатывается несколько подсистем, с помощью которых документы объединяются в единый программный каркас. Описание подсистем представлено в таблице 2.20.

Таблица 2.20 - Таблица описания подсистем конфигурации ИС «Учет товаров и продаж в магазине»

Название модуля	Описание
Главная форма	Главный модуль ИС «Учет товаров и продаж в магазине»
Подсистема «Журналы»	Подсистема включает в себя формы журналов документов созданных в ИС
Подсистема «Закупки»	Включает в себя формы документов по заказу и закупке товаров, составления планов закупок и формирование печатных форм документов
Подсистема «Продажи»	Включает в себя формы документов по продажам, формирования плана продаж, печатные документы
Подсистема «Справочники»	Подсистема включает в себя справочники информационной системы
Подсистема «Товарные запасы»	Подсистема включает в себя отчеты по запасам
Подсистема «Отчеты по работе»	Подсистема позволяет выполнять отчеты для просмотра и печати информации по определенным видам деятельности и за указанный период

Все программные модули связаны между собой и связаны с главным модулем проекта. Проектируемое приложение будет включать в себя модули, которые позволяют реализовать функции системы.

Размещение в подсистемах элементов конфигурации представлено на рисунке 2.22.

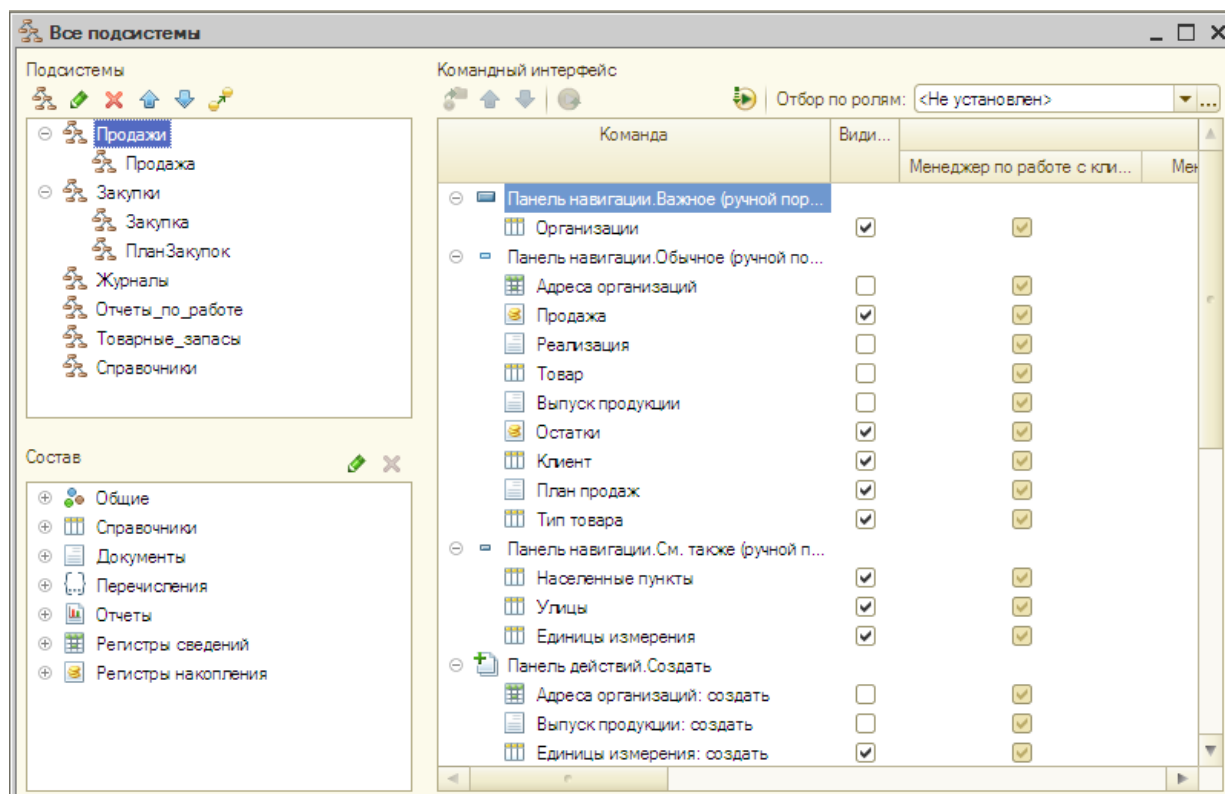


Рисунок 2.22 – Подсистемы конфигурации ИС «Учет товаров и продаж в магазине»

На уровне конфигуратора выделены отдельные подсистемы «Рабочий стол», «Журналы», «Закупки», «Продажи», «Отчеты по работе», «Товарные запасы».

В подсистеме «Рабочий стол» содержатся объекты «Товары» и «Контрагенты», а так же «Общий журнал».

В подсистеме «Журналы» содержатся объекты группировки данных по признаку документа. В данной рабочей области можно просматривать все документы по типам и времени создания.

Для объединения документов по типам разрабатываются форма журнала. В информационной системе представлен общий журнал для группировки документов.

Разработка журнала и группировка данных по типам документов представлена на рисунке 2.23.

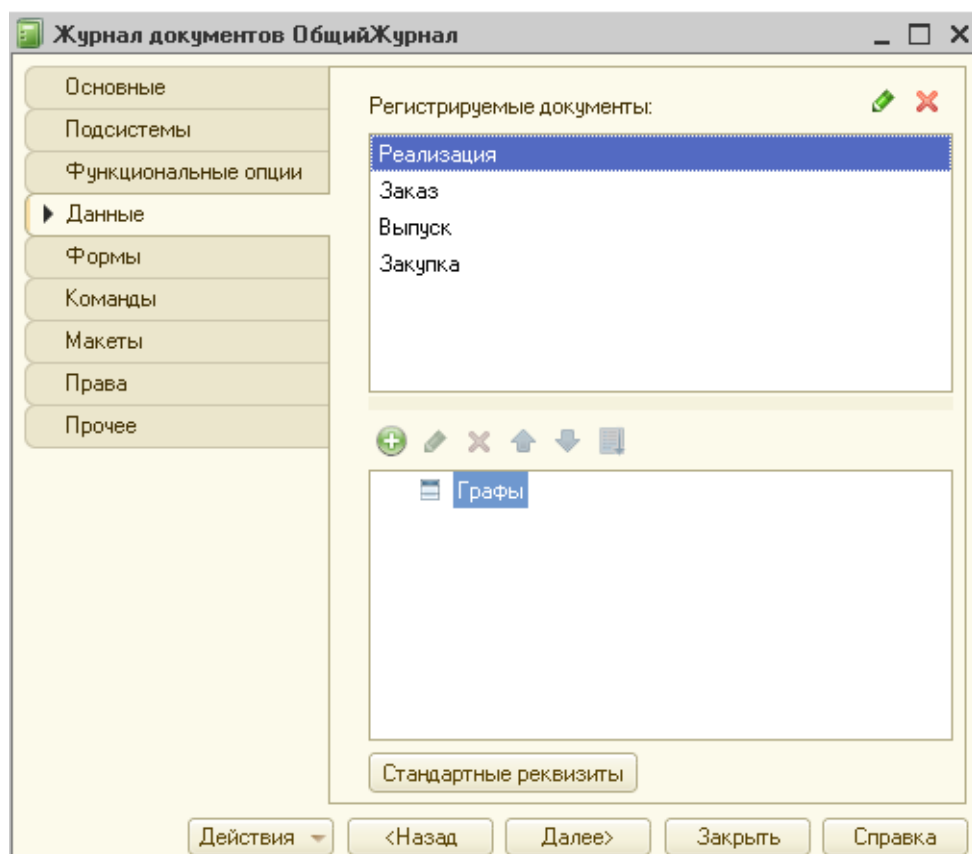


Рисунок 2.23 – Разработка общего журнала

Данные обрабатываются в конфигурации отдельно в специализированных модулях, каждый модель работает с определенным хранилищем данных. Обработанные данные записываются и сохраняются в таблицы конфигурации и представления, полученные на основе выборок и представлений.

Автоматизированы процессы создания документации и учет информации о продажах, заказах клиентов, а так же необходимая отчетность для директора.

Разработанные регистры для хранения промежуточных данных по документам представлены на рисунках 2.24 и 2.25.

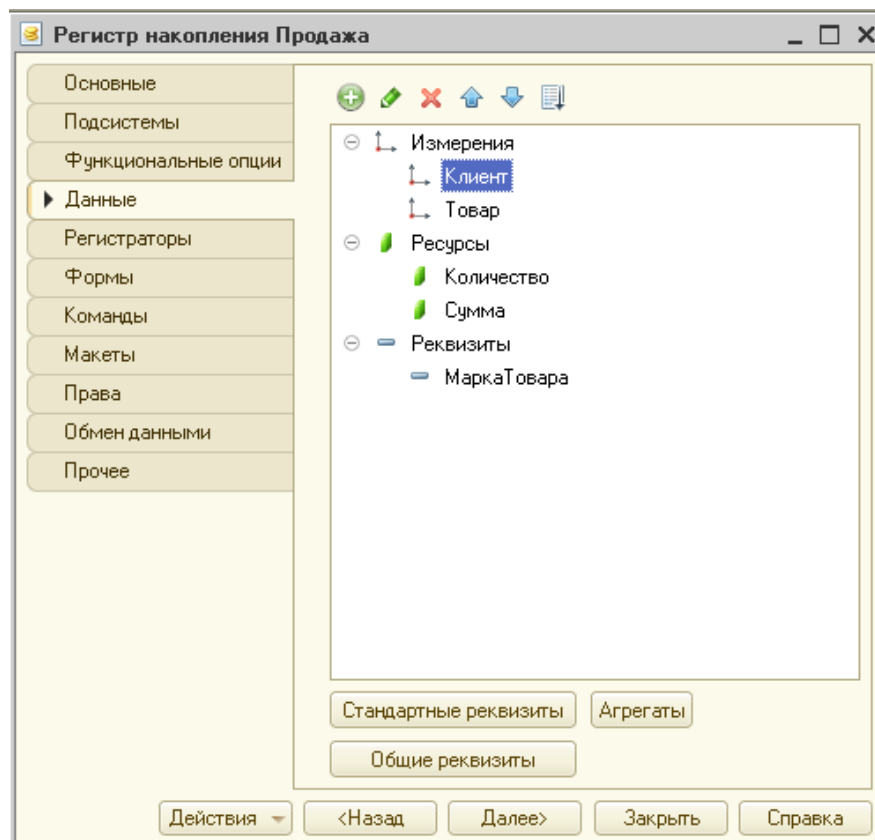


Рисунок 2.24 – Регистр накопления продаж

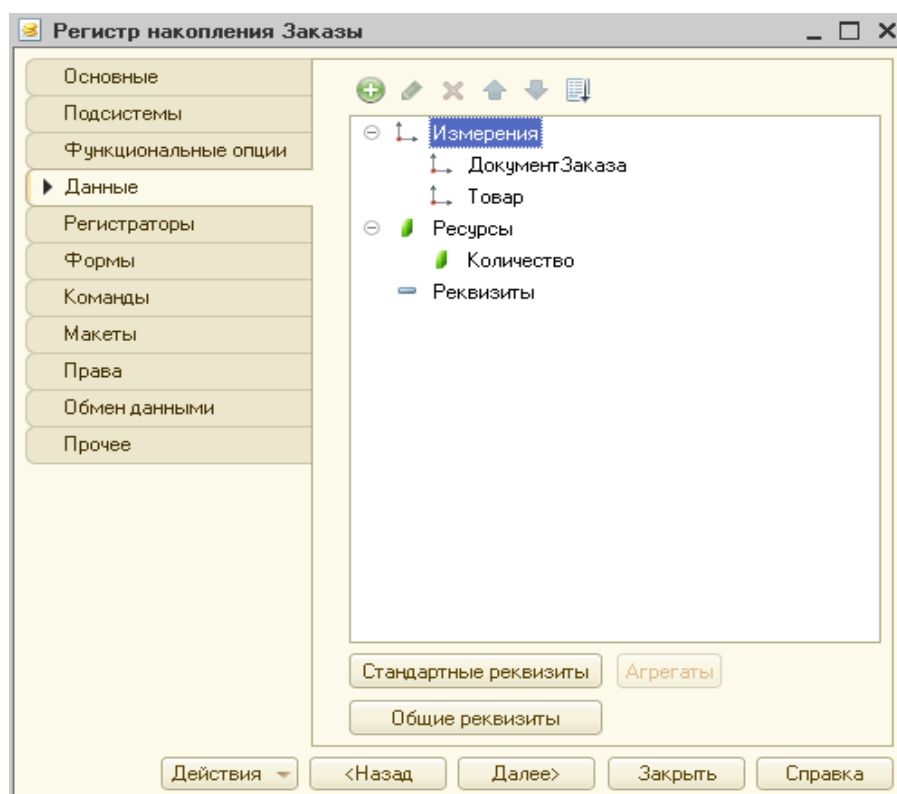


Рисунок 2.25 – Регистр накопления заказов

## 2.4 Реализация контрольного примера

Главная форма ИС «Учет товаров и продаж в магазине» представлена на рисунке 2.26.

Форма имеет несколько подсистем, на которые имеются специальные вкладки, такие как «Журналы», «Закупки», «Продажи», «Отчеты по работе», «Товарные запасы».

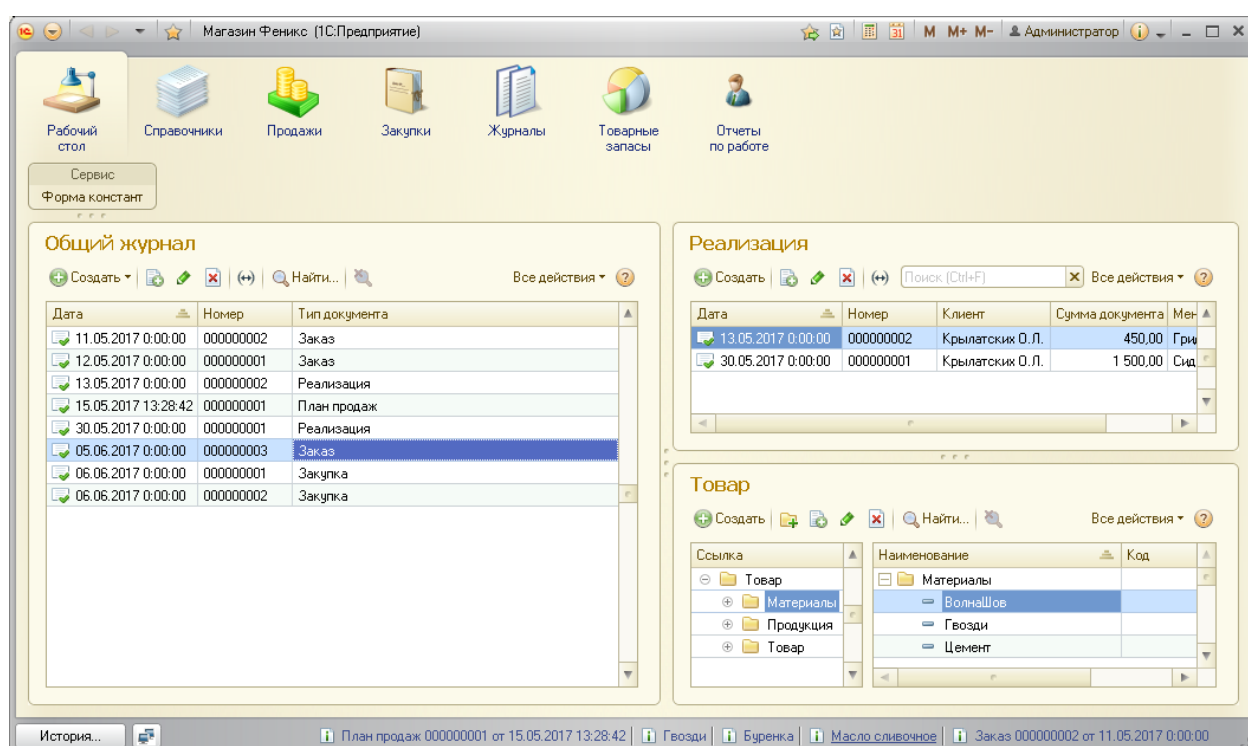


Рисунок 2.26 – Главная форма ИС «Учет товаров и продаж в магазине»

Для начала работы конфигурации 1С Предприятие 8.3 необходимо заполнить справочники. Справочники заполняет продавец магазина.

Данные о товарах поступают продавцу, на основании имеющихся данных продавец формирует базу товаров.

Данные о товарах хранятся в справочнике товары. Справочник товар имеет возможность создавать категории товаров. В данных категориях может

храниться информация отличная по какому либо признаку, но при этом все данные относятся к данному справочнику.

Добавление элемента справочника товары представлено на рисунке 2.27. Список товаров представлен на рисунке 2.28.

Список элементов справочника разделен на категории, каждую категорию создает пользователь, в зависимости от используемой номенклатуры товаров.

Масло сливочное (Товар) [1С:Предприятие]

Масло сливочное (Товар)

Записать и закрыть

Все действия ?

Код: 8

Наименование: Масло сливочное

Родитель: Товар

Артикул: 23 433

Цена: 100,00

Марка: Буренка

Тип товара: Товар

Единица измерения: кг

Комментарий:

Рисунок 2.27 – Форма товара

Магазин Феникс (1С:Предприятие)

Рабочий стол | Справочники | Продажи | Закупки | Журналы | Товарные запасы | Отчеты по работе

Должность  
Единицы измерения  
Клиент  
Марка товара  
Менеджер  
Населенные пункты  
Организации  
Тип товара  
Товар  
Улицы

Товар

Создать | Найти...

Ссылка

Наименование	Код	Марка
Товар	6	
Масло сливочное	8	Буренка

История...

План продаж 000000001 от 15.05.2017 13:28:42 | Геоиды | Буренка | Масло сливочное | Заказ 000000002 от 11.05.2017 0:00:00

Рисунок 2.28 – Список справочника «Товары»



Справочник организаций с указанием категории организации представлен на рисунке 2.29.

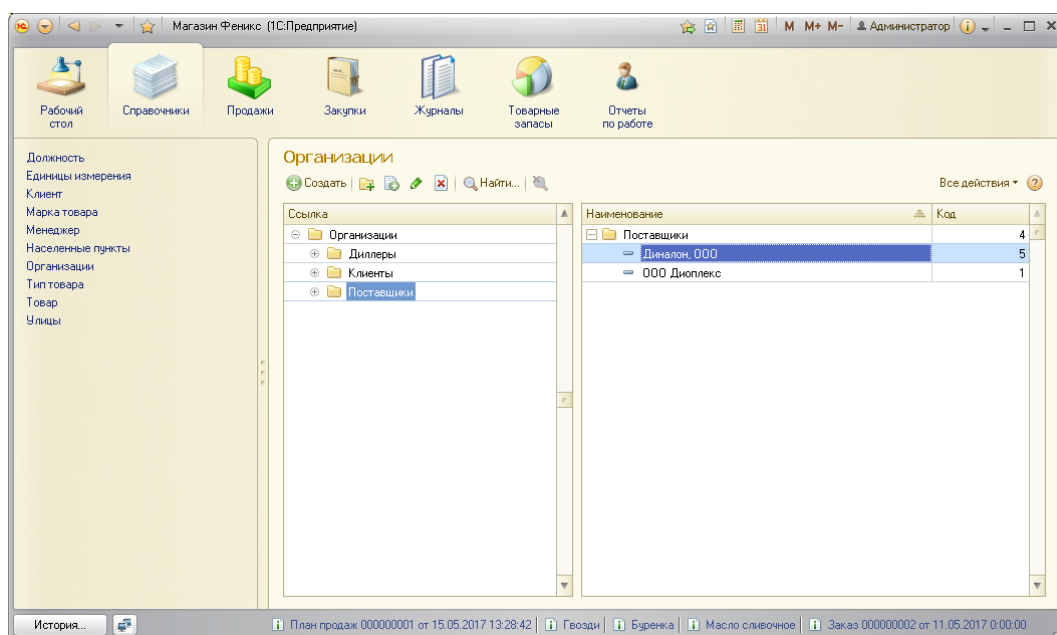


Рисунок 2.29 – Форма справочника «Организации»

Программное обеспечение ИС «Учет товаров и продаж в магазине» предназначено для хранения и обработки данных о клиентах товарах, которые реализуются в организации. Обработанные данные могут использоваться сотрудниками, оформляющими заказы и продажи.

Добавление продажи представлено на рисунке 2.30. После добавления продажи документ отображается в списке реализации (рисунок 2.31).

Реализация 000000001 от 30.05.2017 0:00:00

Провести и закрыть | Провести | Печать

Номер: 000000001 от Дата: 30.05.2017 0:00:00 Клиент: Крылатских О.Л.

Менеджер: Сидорова Татьяна Петровна

Сумма (итог): 1 500,00

N	Товар	Цена	Количество	Сумма
1	Гвозди	500,00	3	1 500,00
				1 500,00

Рисунок 2.30 – Форма добавления продажи

Магазин Феникс (ИС:Предприятие)

Создать | Отчеты

Единицы измерения | Реализация | Исполнение плана закупок | Отчет по остаткам | Отчет по продажам

Клиент | Тип товара | Товар

Дата | Номер | Клиент | Сумма документа | Менеджер

13.05.2017 0:00:00	000000002	Крылатских О.Л.	450,00	Гридчина Ольга Ивановна
30.05.2017 0:00:00	000000001	Крылатских О.Л.	1 500,00	Сидорова Татьяна Петровна

Рисунок 2.31 – Список документов продаж

Журнал продаж представлен на рисунок 2.32. Журнал группирует документы по признакам даты, номеру, типу документа. По журналу можно осуществлять поиск и работать с документами.

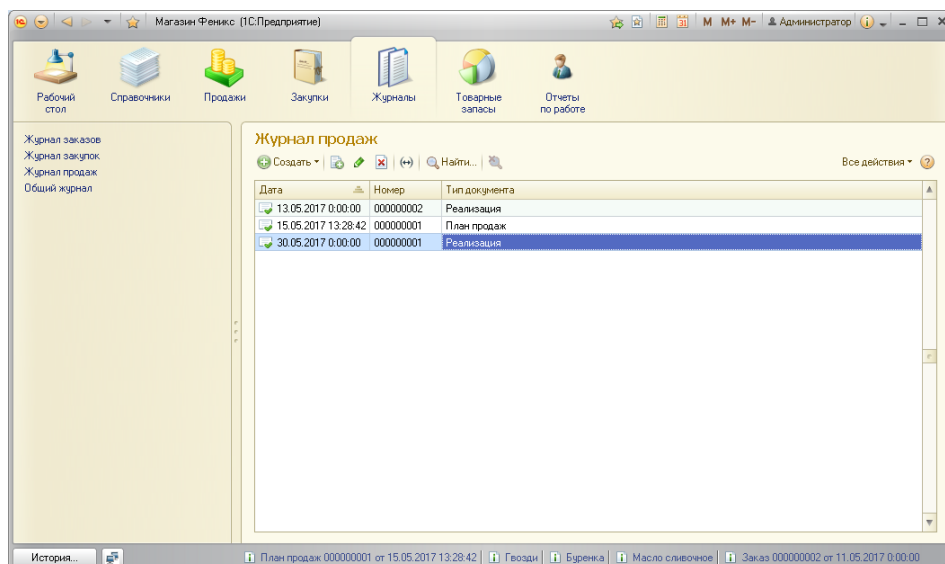


Рисунок 2.32 – Журнал продаж

Для оформления заказа продавец заполняет специальную форму, в которой указывает товар, его количество и дату заказа.

Для оформления заказа клиент подтверждает заказ, и продавец проверяет факт оплаты и проводит закупку товара. Форма документа «Заказ» на товары представлена на рисунке 2.33.

**Заказ 000000003 от 05.06.2017 0:00:00**

Провести и закрыть | Провести | Печать | Создать на основании | Все действия

Номер: 000000003  
 Дата: 05.06.2017 0:00:00  
 Состояние: Выполнен  
 Менеджер: Гридчина Ольга Ивановна  
 Дата заказа: 06.06.2017  
 Сумма (итог): 2 300,00

N	Товар	Количество	Цена	Сумма
1	Гвозди	3	500,00	1 500,00
2	Цемент	2	400,00	800,00

Рисунок 2.33 – Форма «Заказ»

На основании заказа товара в дальнейшем формируется документ «Закупка». Т.е. чтобы осуществить продажи в будущем необходимо закупить товар у поставщиков, отразить его на приход.

Форма отчета по продажам по выполненным документам и операциям представлена на рисунке 2.34.

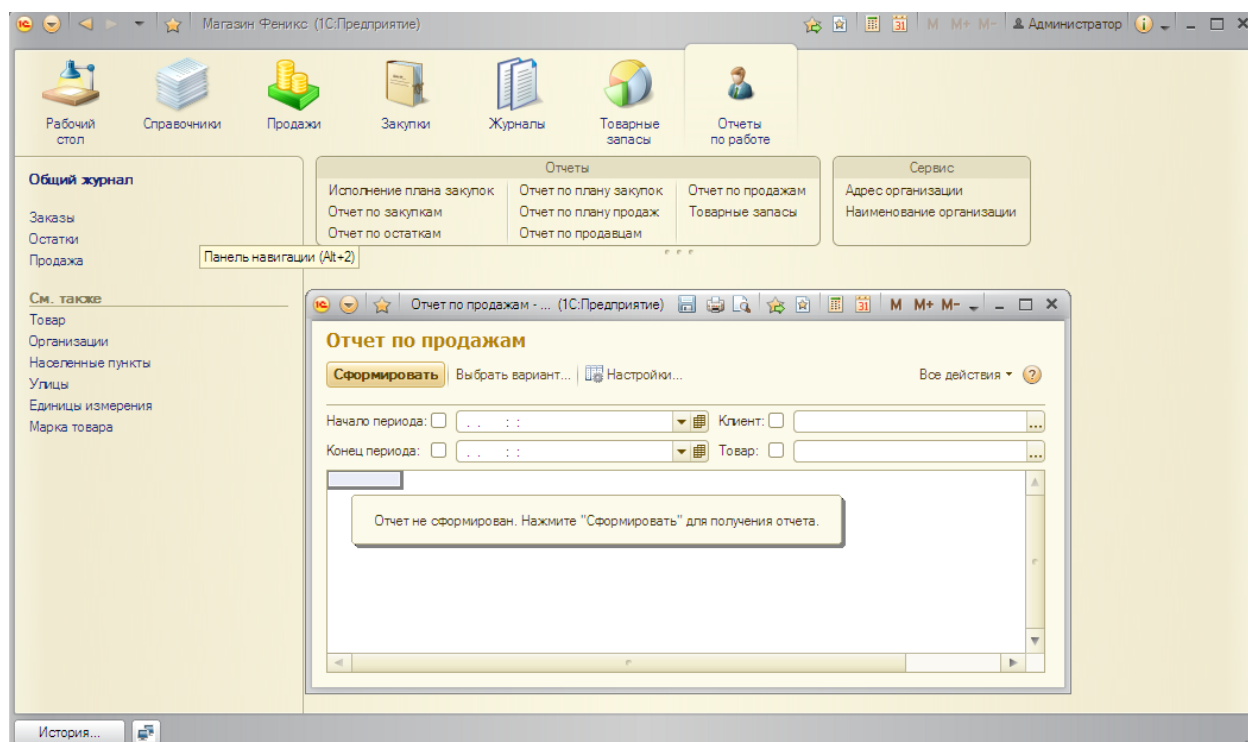


Рисунок 2.34 – Отчет по продажам

Сформированная форма отчета по продажам по выполненным документам и операциям представлена на рисунке 2.35.

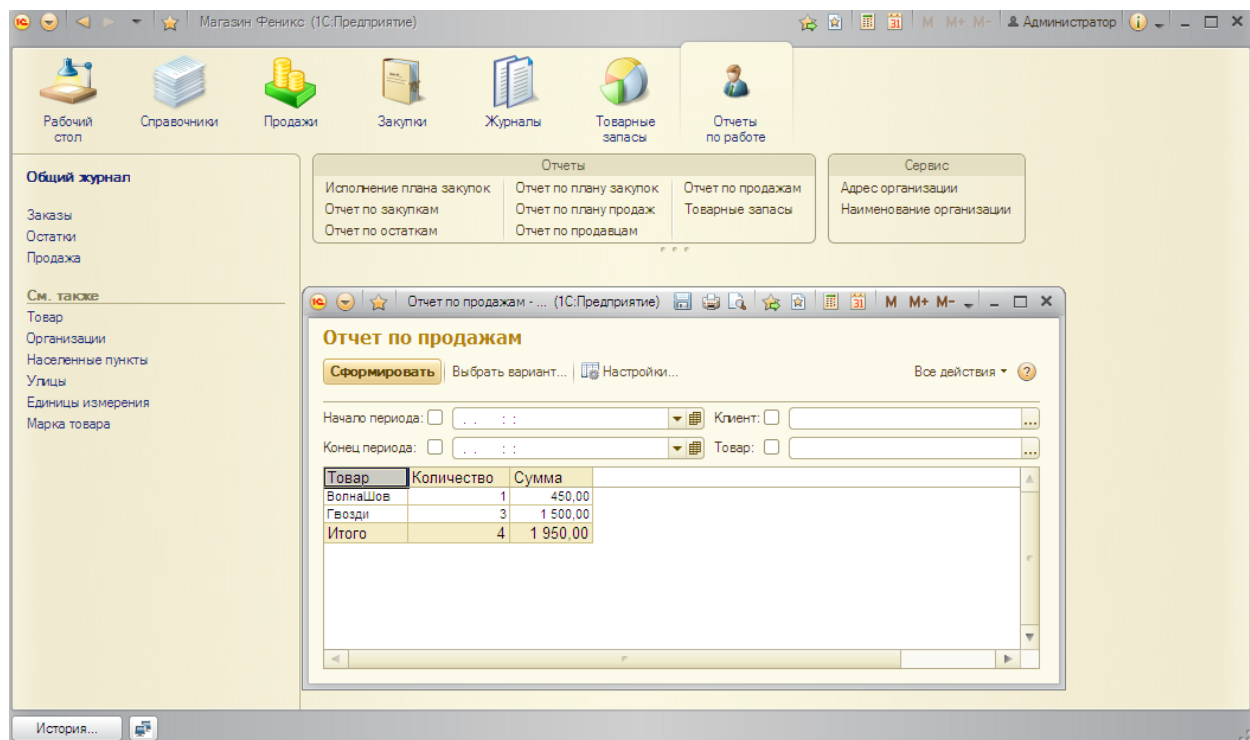


Рисунок 2.35 – Сформированный отчет по продажам

Подсистема «Товарные запасы» представлена регистрами накопления по остаткам и отчетом по остаткам, рисунки 2.36 и 2.37.

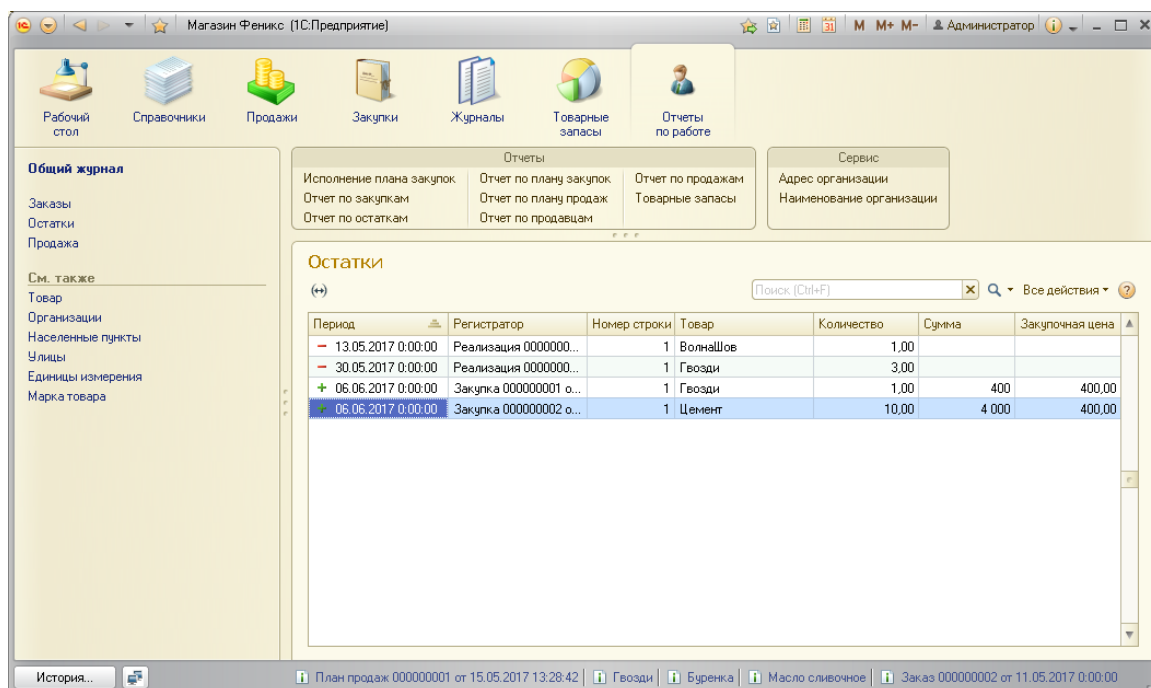


Рисунок 2.36 – Регистр накопления по остаткам товаров

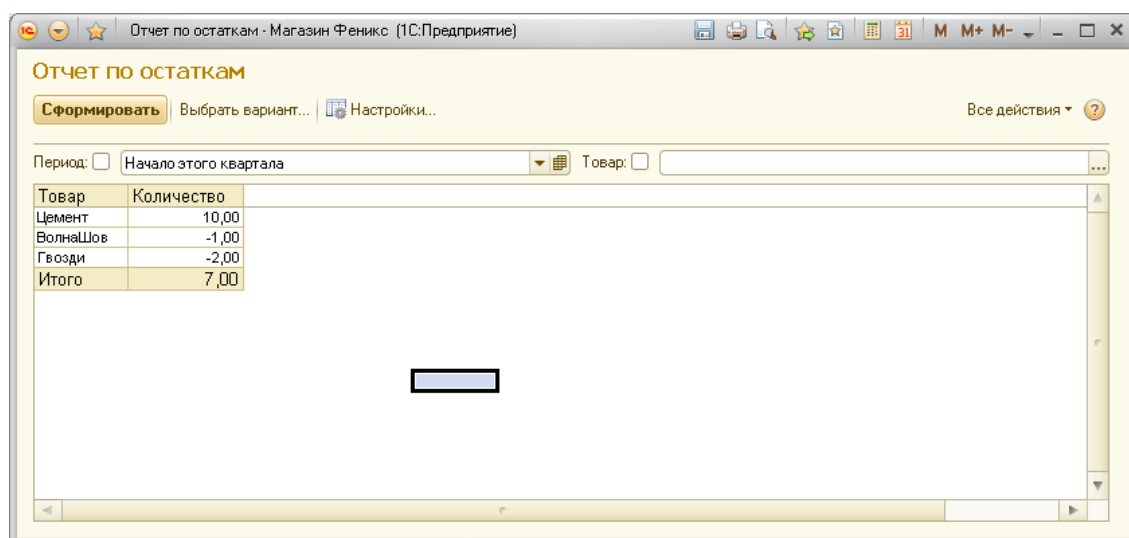


Рисунок 2.37 – Отчет по остаткам

На основании изучения нормативно-справочной, входной и результатной информации предметной области было произведено проектирование и разработка справочников и форм документов в конфигурации 1С Предприятие 8.3.

## 2.5 Вывод по проектному разделу

В проектном разделе была разработана ИС «Учет товара и продаж в магазине»

А именно, разработка функционального обеспечения. Построены функциональные модели «как есть» (AS-IS), функциональные модели «как должно быть» (TO-BE), диаграмма IDEF0 деятельности по продаже «Как должно быть».

Разработка информационного обеспечения. Создание базы данных системы, состоящей из справочников, таблиц, отчетов, журналов.

Разработаны компоненты пользовательского интерфейса:

- Главная форма.
- Подсистема «Журналы».
- Подсистема «Закупки».

- Подсистема «Продажи».
- Подсистема «Справочники».
- Подсистема «Товарные запасы».
- Подсистема «Отчеты по работе».

### **3 Оценка эффективности проекта**

В экономическом разделе рассчитываются единовременные затраты на проектирование системы, стоимость владения разработанной системой; рассматривается оценка внедрения разработанной информационной системы как инвестиционного проекта.

#### **3.1 Расчет капитальных затрат**

Капитальные (единовременные) затраты на ИС носят разовый характер. Свою стоимость они переносят на продукцию по частям за счет амортизационных отчислений. Капитальными их называют потому, что они не утрачиваются, а воспроизводятся.

Применительно к ИС капитальные затраты принято группировать следующим образом:

$$K = K_{\text{пр}} + K_{\text{тс}} + K_{\text{лс}} + K_{\text{по}} + K_{\text{ио}} + K_{\text{об}} + K_{\text{оэ}} \quad (1)$$

где  $K_{\text{пр}}$  – затраты на проектирование ИС;

$K_{\text{тс}}$  – затраты на технические средства управления;

$K_{\text{лс}}$  – затраты на создание линий связи локальных сетей;

$K_{\text{по}}$  – затраты на программные средства;

$K_{\text{ио}}$  – затраты на формирование информационной базы;

$K_{\text{об}}$  – затраты на обучение персонала;

$K_{\text{оэ}}$  – затраты на опытную эксплуатацию.

Затраты на проектирование рассчитываются по следующей формуле:

$$K_{\text{пр}} = K_{\text{зп}} + K_{\text{ипс}} + K_{\text{свт}} + K_{\text{проч}} \quad (2)$$

где  $K_{\text{зп}}$  – затраты на заработную плату проектировщиков;

$K_{\text{ипс}}$  – затраты на инструментальные программные средства для проектирования;

$K_{\text{свт}}$  – затраты на средства вычислительной техники для проектирования;

$K_{\text{проч}}$  – прочие затраты на проектирование.

Рассчитаем затраты на заработную плату проектировщику:

Проектирование заняло 1 месяца. При среднем окладе 15000 рублей затраты на оплату труда разработчика данной задачи составляют:

$$K_{\text{зп}} = 15000 \text{ руб./мес} * 1 \text{ мес.} = 15000 \text{ руб.}$$

К затратам на инструментальные программные средства относится лицензия на 1С предприятие 8.3.

$$K_{\text{ипс}} = 6300$$

Затраты на средства вычислительной техники, необходимой для проектирования комплекса задач:

К затратам на проектирование также необходимо отнести затраты на машинное время в период разработки. Стоимость компьютера составляет 25000 руб., нормативный срок службы компьютера 4 лет.

Рассчитаем годовой фонд машинного времени: 21 день в месяце \* 12 месяцев \* 8 часов/день = 2 016 часов.

Рассчитаем стоимость одного часа машинного времени. Для этого определим следующие составляющие:

– Сумму годовых амортизационных отчислений по формуле:



$$A_z = C_b * Нам, \quad (3)$$

где  $C_b$  – балансовая стоимость компьютера, руб./шт,

$Нам$  – норма амортизации, %.

Таким образом при стоимости компьютера 25000 руб. и норме амортизации 25%, амортизация будет составлять:

$$A_z = 25000 * 0,25 = 6250 \text{ руб. в год}$$

– Затраты на обслуживание составляют 500 руб. в месяц за 1 ПК. 500 руб. в месяц \* 12 месяцев = 6000 руб. в год.

Следовательно, стоимость 1 часа машинного времени составляет: (6250 руб. в год + 6000 руб. в год) / 2016 часов = 6,1 руб./час.

На работу с ЭВМ приходится: 1 месяца \* 21 день в месяце \* 8 часов работы в день = 168 часов.

Затраты на машинное время за весь период разработки составили:

$$K_{свт} = 6,1 \text{ руб./час} * 168 \text{ часа} = 1025 \text{ руб.}$$

Прочие затраты на проектирование равны 3% от суммы общих затрат на проектирование:

$$K_{проч} = (15000 + 6300 + 1025) * 0,03 = 670 \text{ руб.}$$

Общая сумма затрат на проектирование:

$$K_{пр} = 15000 \text{ руб.} + 6300 \text{ руб.} + 1025 \text{ руб.} + 670 \text{ руб.} = 22995 \text{ руб.}$$

Расчет затрат на технические средства управления:

Стоимость компьютера составляет 25000 руб. и прослужил он уже 2 года, таким образом, коэффициент износа составляет 50%. Остаточная стоимость компьютера составит 12500 руб. Необходимо учесть, что на работу ИС на компьютере приходится около 70% рабочего времени ЭВМ.

$$K_{тс} = 12500 \text{ руб.} * 0,7\% = 8750 \text{ руб.}$$

Затраты на создание линий связи локальных сетей не учитываются, так как магазин не использует локальную сеть.

$$K_{лс} = 0.$$

Затраты на программные средства относятся лицензия 1С Предприятие 8.3.

$$K_{по} = 6300.$$

Затраты на формирование информационной базы.

Формирование информационной базы заняло у разработчика 8 дней.

$$15000 / 21 = 714 \text{ руб./день} - \text{заработная плата разработчика в день.}$$

8 дней \* 714 руб. в день = 5712 руб. – заработная плата разработчика на формирование информационной базы.

На работу с ЭВМ при создании информационной базы потребовалось:

$$6,1 \text{ руб. в час} * 8 \text{ часов} * 8 \text{ дней} = 390 \text{ руб.}$$

Сумма затрат на формирование информационной базы составляет:

$$K_{\text{ио}} = 5712 \text{ руб.} + 390 \text{ руб.} = 6102 \text{ руб.}$$

Обучение персонала состоит из трех составляющих. Необходимо обучить двух продавцов (Обучал одновременно двух продавцов) и директора магазина. Время обучения продавцов равно 5 часам, директора – 8 часам.

Можно рассчитать оклад обучаемого специалиста в час.

$$15000 \text{ руб.} / 21 \text{ день} / 8 \text{ часов/день} = 89 \text{ руб./час.}$$

Таким образом затраты на обучение персонала будут равны:

$$K_{\text{об}} = (89 \text{ руб./час} * 5 \text{ часов}) + (89 \text{ руб./час} * 8 \text{ часов}) = 1157 \text{ руб.}$$

Расчет затрат на опытную эксплуатацию.

Опытная эксплуатация проводилась разработчиком в течение 4 дня.

4 дня \* 714 руб. в день = 2856 руб. – заработная плата разработчика за время опытной эксплуатации.

На работу с ЭВМ потребовалось: 6, 1 руб. в час \* 4 дней \* 8 часов/день = 195 руб.

Общая сумма затрат на опытную эксплуатацию составляет:

$$K_{\text{оэ}} = 2856 \text{ руб.} + 195 \text{ руб.} = 3051 \text{ руб.}$$

Общая сумма капитальных затрат будет равна (таблица 16):

$$K = 15000 + 8750 + 0 + 6300 + 10679 + 1157 + 3051 = 44937 \text{ руб.}$$

Таблица 16 – Капитальные затраты проектирования ИС

Затраты	Состав затрат	Планируемая сумма
Затраты на проектирование ИС	Затраты на заработную плату проектировщиков;	15000 руб.
	Затраты на инструментальные программные средства для проектирования;	6300 руб.
	Затраты на средства вычислительной техники для проектирования	1025 руб.
	Прочие затраты на проектирование	670 руб.
Затраты на технические средства управления		8750 руб.
Затраты на создание линий связи локальных сетей		0 руб.
Затраты на программные средства		6300 руб.
Затраты на формирование информационной базы	ЗП разработчика	5712 руб.
	Работа ЭВМ	390 руб.
Затраты на обучение персонала	ЗП обучающего	1157 руб.
Затраты на опытную эксплуатацию	ЗП разработчика	2856 руб.
	Работа ЭВМ	195 руб.

После подсчета капитальных затрат представим данные таблицы в виде диаграммы (рисунок 3.1).

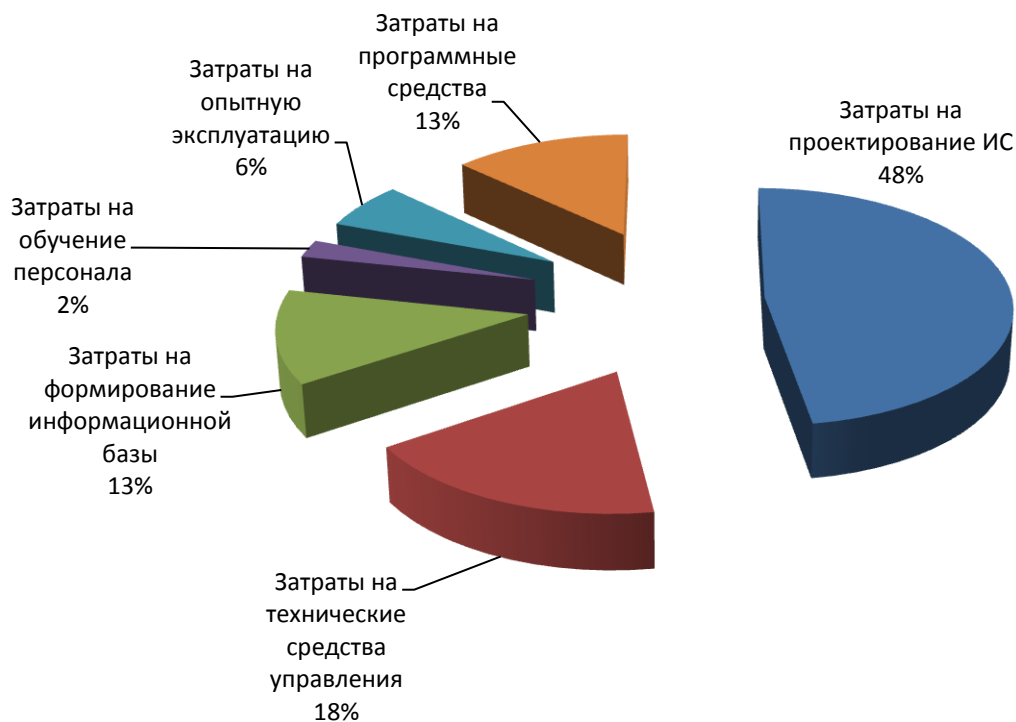


Рисунок 3.1 – Соотношение статей капитальных затрат по проекту

### 3.1 Эксплуатационные затраты

Эксплуатационные затраты, в отличие от капитальных, являются повторяющимися. Они повторяются в каждом цикле производства, а рассчитываются в сумме за год. Эксплуатационные затраты осуществляются синхронно с производством. Эксплуатационные затраты составляют себестоимость продукции или услуг. В состав эксплуатационных затрат на информационную систему входят следующие затраты:

$$C = C_{зп} + C_{ао} + C_{то} + C_{лс} + C_{ни} + C_{спроч}, \quad (4)$$

где  $C_{зп}$  – зарплата управленческого персонала, работающего с использованием ИС (пользователей ИС);

$C_{ао}$  – амортизационные отчисления;

$C_{то}$  – затраты на техническое обслуживание, включая заработную плату персонала ИС;

Слс – затраты, связанные с использованием глобальных вычислительных сетей (Internet и др.);

Сни – затраты на носители информации;

Спроч – прочие затраты.

Наибольший удельный вес в эксплуатационных затратах принадлежит заработной плате, амортизационным отчислениям, техническому обслуживанию

Рассчитаем заработную плату персонала, работающего с использованием ИС:

$$\text{Сзп} = 125 \text{ руб./час} * 2 \text{ час} * 30 \text{ дней} * 12 \text{ месяцев} = 90000 \text{ руб. в год.}$$

Ранее было подсчитано что средняя заработная плата сотрудника в час равна 125 руб.

Сотрудник работающий с ИС за день уделяет программе 2 часа.

Ранее в расчете капитальных затрат уже подсчитана сумма годовых амортизационных отчислений, она равна 6250 руб. в год.

$$\text{Сао} = 6250 \text{ руб. в год}$$

Затраты на техническое обслуживание составляют 500 руб. в месяц

$$\text{Сто} = 500 \text{ руб. в месяц} * 12 \text{ месяцев} = 6000 \text{ руб. в год.}$$

К затратам, связанные с использованием глобальных вычислительных сетей (Internet и др.), равны нулю, так как ИС реализована локально.

$$\text{Слс} = 0 \text{ руб. в год}$$

Затраты на носители информации:

Сни = 0 руб.

Прочие затраты равны 3% от суммы общих эксплуатационных затрат:

Спроч =  $(90000 + 6250 + 6000 + 0 + 0) * 0,03 = 3068$  руб./год.

Общая сумма эксплуатационных затрат будет равна:

$C = 90000 + 6250 + 6000 + 0 + 0 + 3068 = 105318$  руб./год.

Таблица 3.2 – Эксплуатационные (повторяющиеся) затраты ИС

Состав затрат	Планируемая сумма, руб. в год
Зарплата управленческого персонала	90000 руб.
Амортизационные отчисления	6250 руб.
Затраты на техническое обслуживание	6000 руб.
затраты, связанные с использованием глобальных вычислительных сетей (Internet и др.);	0 руб.
затраты на носители информации;	0 руб.
прочие затраты	3068 руб.

Рассмотрим соотношение статей эксплуатационных затрат на рисунке 3.2.

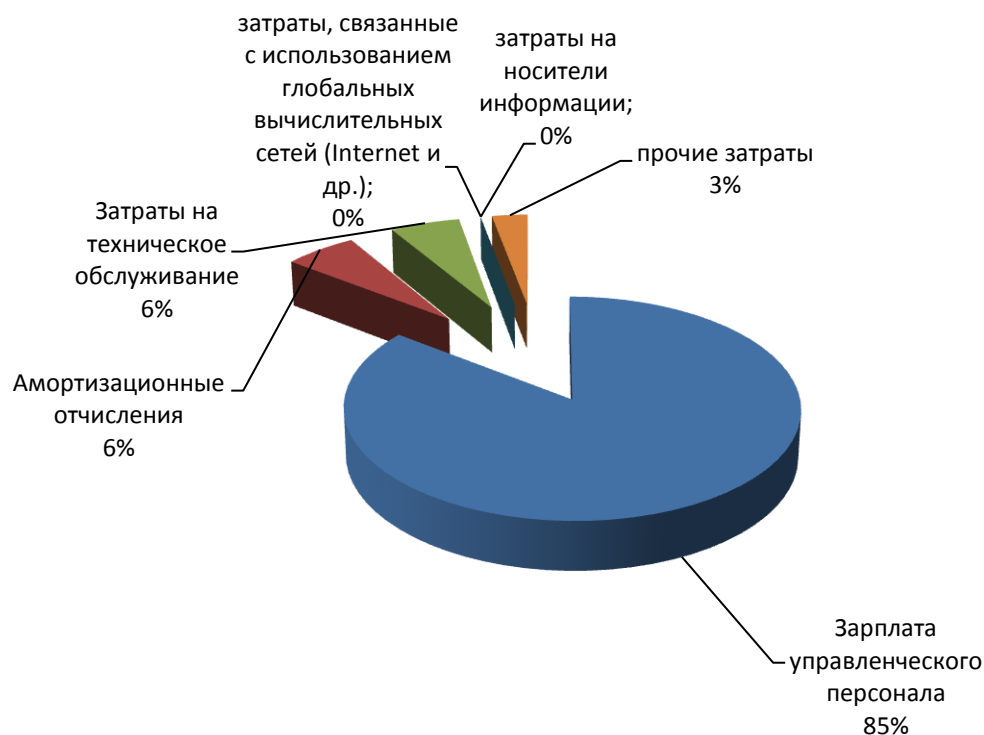


Рисунок 3.2 – Соотношение статей эксплуатационных затрат

### 3.3 Расчет совокупной стоимости владения информационной системой

Показатель совокупной стоимости владения ИС рассчитывается по формуле:

$$TCO = DE + IC, \quad (5)$$

где *DE* (direct expenses) – прямые расходы;

*IC* (indirect costs) – косвенные расходы.

При этом:

$$DE = DE1 + DE2 + DE3 + DE4 + DE5 + DE6 + DE7 + DE8, \quad (6)$$

где *DE1* - капитальные затраты;



*DE2* - расходы на управление ИТ;

*DE3* - расходы на техническую поддержку АО и ПО;

*DE4* - расходы на разработку прикладного ПО внутренними силами;

*DE5* - расходы на аутсорсинг;

*DE6* - командировочные расходы;

*DE7* - расходы на услуги связи;

*DE8* - другие группы расходов.

Капитальные затраты, рассчитаны ранее и равны 44937 руб.

Расходы на управление ИТ состоят из 70% от заработной платы сотрудника, так как на работу с системой приходится 70% рабочего времени: 90000 руб./год \* 0,7 = 63000 руб./год.

Расходы на техническую поддержку АО и ПО.

Затраты на техническое обслуживание ПК рассчитаны ранее и составляют 6000 руб. в год.

$$DE3 = 6000 \text{ руб./год.}$$

В процессе владения системой тестирования разработка прикладного ПО не требуется, поэтому затраты на разработку прикладного ПО внутренними силами в расчет не берутся.

Расходы на аутсорсинг не учитываются, так как все работы будут выполняться сотрудниками магазина, без привлечения сторонних специалистов

$$DE5 = 0.$$

При владении данной системой командировки сотрудников не требуются.

$$DE6 = 0.$$

К расходам на услуги связи равны нулю, так как ИС работает в локальной системе

$$DE7 = 0.$$

Другие группы расходов рассчитываются как 3% от всех прямых расходов:  $(44937 + 63000 + 6000 + 0 + 0 + 0 + 0) * 0,03 = 3418$  руб.

Общая сумма прямых расходов будет составлять:

$$DE = 44937 + 63000 + 6000 + 0 + 0 + 0 + 0 + 3418 = 117355 \text{ руб. / год.}$$

Косвенные «Непрямые» затраты будут включать отвлечение сотрудников от своих должностных обязанностей в связи с работами загрузке и актуализации рабочей информации, справочной системы, обновлению справочников системы.

Так как обновление справочников осуществляется довольно редко и в небольших объемах, 60 часа в месяц для этого будет достаточно.

$15000 \text{ руб.} / 30 \text{ день} / 8 \text{ часов в день} = 63 \text{ руб./час}$  – заработная плата сотрудника в час.

$63 \text{ руб. в час} * 60 \text{ часа в месяц} = 3780 \text{ руб./месяц}$  – заработная плата сотрудника в месяц.

Другие статьи косвенных затрат не учитываются или включены в другие группы прямых расходов. Таким образом сумма косвенных затрат будет равна:

$$IC = 3780 \text{ руб./мес.} * 12 \text{ мес.} = 45360 \text{ руб./год.}$$

$$TCO = 117355 + 45360 = 162715 \text{ руб./год.}$$

### 3.4 Оценка внедрения ИС как инвестиционного проекта

Под понятием прямой экономической эффективности понимают экономию материально-трудовых ресурсов и денежных средств, полученную в результате сокращения численности управленческого персонала, фонда заработной платы, расхода основных и вспомогательных материалов вследствие автоматизации конкретных видов планово-учетных и аналитических работ.

Для обобщающей характеристики эксплуатационно-технического уровня системы используем аддитивно-мультипликативный показатель «значимость технического решения» ( $Z_{тр}$ ), в общем виде рассчитываемый по формуле:

$$Z_{тр} = A_u \cdot P_p \cdot C_3 + M_k \cdot O_u \cdot Ш_o, \quad (7)$$

где  $A_u$ —коэффициент актуальности решенной технической задачи;

$P_p$ — коэффициент соответствия решенной технической задачи программам важнейших работ научно-технического прогресса;

$C_3$ —коэффициент сложности решенной технической задачи;

$M_k$ — коэффициент места использования решенной технической задачи;

$O_u$ —коэффициент объема использования решенной технической задачи;

$Ш_o$ — коэффициент широты охвата охраняемыми мероприятиями решенной технической задачи.

Таблица 3.3 – Определение коэффициентов ЭТУ

Коэффициенты	Базовый вариант	Разрабатываемый вариант
$A_u$	1	2
$P_p$	1	1
$C_3$	1	1,7
$M_k$	1	1

Продолжение таблицы 3.3

$O_u$	1	1
$Ш_o$	1	1
$З_{mp}$	2	4,4

Таким образом, из данной таблицы видно, что разрабатываемый проект имеет более высокий показатель эксплуатационно-технического уровня по сравнению с базовым.

Вычисляем коэффициент эксплуатационно-технического уровня  $K_{эту}$  по формуле:

$$K_{эту} = \frac{З_{ТРпр}}{З_{ТРбаз}}, \quad (8)$$

где  $З_{ТРпр}$  – значимость технического решения для проекта;

$З_{ТРбаз}$  – значимость технического решения для базового варианта.

$$K_{эту} = 4,4/2 = 2,2$$

$K_{эту} > 1$ , следовательно, разработка проекта является оправданной с технической точки зрения.

Кроме того, для большей уверенности в обоснованности автоматизации можно использовать обобщающий индекс эксплуатационно-технического уровня  $J_{эту}$ , который рассчитывается по формуле:

$$J_{эту} = \sum_{i=1}^n b_i X_i, \quad (9)$$

где  $J_{эту}$  – комплексный показатель качества проекта по группе показателей;

$n$  – число рассматриваемых показателей;

$b_i$  – коэффициент весомости  $i$ -го показателя;

$X_i$  – относительный показатель качества, устанавливаемый экспертным путем по выбранной шкале оценивания.

Для оценки  $J_{эту}$  рекомендуется пятибалльная шкала оценивания. В таблице 3.4 представлены результаты расчета балльно-индексным методом.

Таблица 3.4 – Расчет показателя качества

Показатель качества	Весовой коэффициент, $b_i$	Оценка, $X_i$	
		Разрабатываемый проект	Базовый проект
Удобство работы (пользовательский)	0,2	5	1
Надежность (защита данных)	0,2	4	2
Функциональные возможности	0,2	5	5
Временная экономичность	0,3	5	1
Время обучения персонала	0,1	3	4
Комплексный показатель качества $J_{эту}$		4,6	2,3

Коэффициент технического уровня  $A_k$  рассчитывается по формуле:

$$A_k = \frac{J_{эту1}}{J_{эту2}} \quad (10)$$

Вычислим коэффициент технического уровня  $A_k$ :

$$A_k = 4,6 / 2,3 = 2$$

Для расчета экономического эффекта, рассчитаем приведенные затраты  $Z_i$  на единицу работ, выполняемых по базовому и разрабатываемому вариантам, по формуле:

$$Z_i = C_i + E_n \cdot K_i, \quad (11)$$

где  $C_i$  – текущие эксплуатационные затраты единицы работ, р.;

$E_n = 0,33$  – нормативный коэффициент экономической эффективности;

$K_i$  – суммарные затраты, связанные с внедрением проекта.

Таблица 3.5 – Эксплуатационные затраты для базового и разрабатываемого проекта

Эксплуатационные затраты		
Состав затрат	Базовый проект	Разрабатываемый проект
Зарплата управленческого персонала	15000	10500
Амортизационные отчисления	8000	6250
Затраты на техническое обслуживание	500	500
Итого	23500	17250

– для базового варианта:

$$З_{баз} = 23500 + 0,33 \cdot 0 = 23500 \text{ р. .}$$

– для проекта:

$$K = 227605 - 195487 = 32118 \text{ р.}, \text{ затраты на ПО не учитываются.}$$

$$З_{пр} = 17250 + 0,33 \cdot 32118 = 27849 \text{ р.}$$

Экономический эффект от использования разрабатываемой системы определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = (З_{б} \cdot A_k - З_n) \cdot A_2, \quad (12)$$

где  $З_{б}$ ,  $З_n$  – приведенные затраты на единицу работ, выполняемых с помощью базового и проектируемого вариантов процесса обработки информации, руб.;

$A_k$  – коэффициент эксплуатационно-технической эквивалентности.

$A_2$  – объем работ, выполняемых с помощью разрабатываемого проекта, натуральные единицы.

Экономический эффект от использования разрабатываемой системы:

$$\mathcal{E} = (23500 \cdot 2 - 27849) \cdot 1 = 19151 \text{ р.}$$

После определения годового экономического эффекта необходимо рассчитать срок окупаемости затрат на разработку проекта по формуле:

$$T_{ок} = \frac{K}{\mathcal{E}}, \quad (13)$$

где  $K$  – единовременные затраты на разработку проекта, руб.;

$\mathcal{E}$  – годовая эффективность, руб.

Рассчитываем срок окупаемости затрат на разработку продукта:

$$T_{ок} = \frac{27849}{19151} = 1,45 \text{ лет} \approx 1,5 \text{ года} .$$

Таким образом, срок окупаемости проекта составляет примерно 3 года.

Фактический коэффициент экономической эффективности разработки (Еф):

$$Ef = \frac{\mathcal{E}}{K} \quad (14)$$

Нормативное значение коэффициента эффективности капитальных вложений  $E_n = 0,33$ , если  $Ef > E_n$ , то делается вывод об эффективности капитальных вложений.

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности разработки (Еф) по формуле:

$$E_{\phi} = \frac{19151}{27849} = 0,68 \quad (15)$$

Так как  $E_{\phi} = 0,68 > E_n$ , то разработка и внедрение разрабатываемого продукта является эффективным, т.е. эффект от использования данной системы окупает все затраты, связанные с проектированием и эксплуатацией. В таблице 3.6 приведены сводные данные экономического обоснования разработки и внедрения проекта.



Таблица 3.6 – Сводные данные экономического обоснования

<b>Показатель</b>	<b>Величина</b>
Затраты на разработку проекта, р.	32118
Общие эксплуатационные затраты, р.	6750
Экономический эффект, р.	19151
Коэффициент экономической эффективности	0,68
Срок окупаемости, год	1,5

### 3.5 Оценка риска

Оценка риска проводилась следующим образом:

1. Составлен перечень возможных рисков.
2. Перечислены риски инвестирования в разработку ИС и риски его внедрения, пользуясь составленным перечнем.
3. Выполнена качественная оценка рисков. Риски оценивались по трехуровневой шкале влияния рисков на реализацию проекта.  
«Низкий уровень» – малый риск, не значительное влияние на проект;  
«Средний уровень» – риск, имеющий равную вероятность повлиять и не повлиять на результат исполнения проекта;  
«Высокий уровень» – высокий риск, заключающийся в не исполнении проекта или в значительном изменении результата его реализации.
4. Запланированы мероприятия по снижению вероятности рисков имеющих наивысшую оценку.

Таблица 3.7 – Итоговая таблица по рискам

<b>Риск</b>	<b>Уровень риска</b>	<b>Реагирование</b>
Недофинансирование проекта	средний	Схема финансирования должна быть построена таким образом, что кредитные средства вкладывались последними
Невыполнения обязательств исполнителями	высокий	Предусматривать в договорах штрафные санкции, гарантии возврата аванса и гарантии должного исполнения контрактов
Срыв сроков выполнения работ	средний	Правильное составление плана выполнения работ
форс-мажорные обстоятельства	средний	Страхование

### 3.6 Выводы по экономическому разделу

При расчёте оценки экономической эффективности было выполнено следующее:

- Расчёт капитальных (единовременных затрат) в магазине «Феникс», капитальные затраты составили 44937р.;
- Расчёт затрат на разработку проекта автоматизации «Учет товаров и продаж» в магазине «Феникс» – 32118 р.;
- Расчет эксплуатационных затрат – 6750 р.;
- Расчёт показателя прямого экономического эффекта – 19151 р.;
- Вычислен срок окупаемости – 1,5 года.

По итогам вычисления данного раздела, можно отметить, что внедрение данного проекта положительно повлияет на экономическую выгоду магазина «Феникс».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения работы была достигнута цель – выполнены проектирование и разработка информационной системы для автоматизации учета товаров и продаж в магазине.

В рамках работы проведена разработка конфигурации «Учет товаров и продаж в магазине» в на платформе 1С:Предприятие 8.3 на примере магазина «Феникс».

Для достижения цели выполнены все поставленные задачи:

- рассмотрена характеристика, структура и выполнено моделирование деятельности магазина;
- рассмотрена предметная область и существующие средства автоматизации торговых предприятий;
- выполнена постановка задачи и определены требования на разработку программного решения;
- выполнено проектирование модели данных и пользовательского интерфейса программного решения;
- выполнена физическая реализация программного решения по автоматизации и проведено его тестирование;
- проведен расчет экономической эффективности проекта.

Результатом разработки является информационная система «Учет товаров и продаж в магазине» реализованная на платформе «1С Предприятие 8.3» .

Информационная система предназначена для ведения учета товаров в магазине, а именно отражение продаж, заказов и закупи товаров, планирования закупки товаров с применением анализа товарных запасов и контроля остатков товаров в магазине. С применением информационной системы значительно сокращается время на ведение учета заказов, продаж, закупок товаров.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абдикеев, Н.М., Киселев А.Д. Управление предприятием и реинжиниринг / Н.М. Абдикеев, А.Д. Киселев. — М.: ИНФРА-М, 2013. — 382 с.
2. Автоматизированные информационные системы в экономике: учебное пособие / Г. Г. Куликов, Е. А. Дронь, М. А. Шилина, Ю. О. Багаева: Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. — Уфа: УГАТУ, 2013. — 186 с.
3. Андерсен, Б. Бизнес процессы. Инструменты совершенствования / Б. Андерсен. — М.: РИА «Стандарты и качество», 2015. — 272 с.
4. Анциферова, И.В. Бухгалтерский финансовый учет: учебник / И.В.Анциферова. — М.: "Дашков и К", 2011. —556 с.
5. Венделева, М.А. Информационные технологии в управлении : учеб. пособие для бакалавров / М.А. Венделева, Ю.В. Вертакова. — М.: Юрайт, 2014. — 462 с.
6. Вендров, А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем / А. М. Вендров. — М. : Финансы и статистика, 2012. — 334 с.
7. Вендров, А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем / А. М. Вендров. — М.: Финансы и статистика, 2012. — 352 с.
8. Всяких, Е.И. Практика и проблематика моделирования бизнес-процессов. / Е.И. Всяких, Е.В. Сидоренко – ДМК Пресс, 2013. — 247 с.
9. Гайсарян, С.С., объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.mista.ru/oopbook/index.htm>.
10. Гартвич, А. Планирование закупок, производства и продаж в 1С: Предприятия 8 / А. Гартвич. — М.: 1С-Паблишинг и Питер, 2013. —160 с.

11. Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – Ростов-н/Д: Феникс, 2014. – 508 с.
12. Заботина, Н.Н. Проектирование информационных систем. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям) и другим экономическим специальностям" / Н. Н. Заботина – Москва: ИНФРА-М, 2013. – 329 с.
13. Основы разработки для платформы 1С:Предприятие 8.3 в режиме «Управляемое приложение» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/pl/dev1c82up>.
14. Иванова, Г.С. Технология программирования: учебник / Г.С. Иванова. — М.: КноРус, 2011 – 336 с.
15. Избачков, Ю. Информационные системы : учеб. для вузов / Ю. Избачков. — 3-е изд. – СПб. : Питер, 2013. – 544 с.
16. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных : учеб. Пособие / В.М. Илюшечкин. — М.: Юрайт, 2014 – 213 с.
17. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для бакалавров / В.В. Трофимов. – М.: Юрайт, 2012. – 521 с.
18. Информационные технологии в менеджменте (управлении) : учебник и практикум / под общ.ред. Ю.Д.Романовой. — М.: Юрайт, 2015. – 478 с.
19. Информационный портал Betec.Ru [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.betec.ru>.
20. Катаев, С.М. Программирование в 1С:Предприятие 8.3 / С.М. Катаев, Ю.А.Сергиенко. — Санкт-Петербург: Питер, 2014. – 304 с.
21. Отенко, И.А, Азбука программирования в 1С Предприятие 8.3 / И.А.Отенко, Г.И Добин. — Санкт-Петербург: BHV, 2015. – 288 с.
22. Программирование Realcoding.Net - [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [www.realcoding.net](http://www.realcoding.net).
23. Ситосенко, Е. Управление заказами в системе программ 1С: Предприятие 8.3 / Е.Ситосенко. — М.: 1С-Паблишинг, 2014. – 219с.

24. Скрипкин, К. Г. Экономическая эффективность информационных систем / К. Г. Скрипкин. — М.: ДМК Пресс, 2012. — 256 с.
25. Смирнов, Г.Н. Проектирование экономических информационных систем: учебник для вузов / Г.Н. Смирнов, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов. — М.: Финансы и статистика, 2014. — 512 с.
26. Уткин, В.Б. Информационные системы в экономике: Учебник / В.Б. Уткин, К.В. Балдин. — Изд-во: Дашков и К, 2012. — 394 с.
27. Фирма 1С [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.1c.ru>.
28. Царев, В.В. Оценка экономической эффективности инвестиций / В.В. Царев. — СПб.: Питер, 2013. — 464 с.
29. Чекмарев, Ю.В. Автоматизация процессов обработки информации в статистике: учебное пособие / Ю.В. Чекмарев, И.А. Кашина, В.К. Кашин, Д.Ю. Нечаев. — Изд-во: ДМК Пресс, 2012. — 199 с.
30. Шуремов, Е.Л. Информационные технологии управления взаимоотношениями с клиентами / Е.Л.Шуремов. — М.: 1С-Публишинг, 2011. — 98 с.
31. Ясенов, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие / В.Н. Ясенов. — М.: ЮНИТИ, 2008. — 560 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Структура таблиц базы данных

Таблица А.1 – Структура справочника «Марка товара»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Значность	Прочее
Код марки	Код марки	AN	5	PK
Название	Марка	C	30	

Таблица А.2 – Структура справочника «Товар»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Значность	Прочее
Код товара	Код_товара	AN	10	PK
Наименование товара	Наименование	C	30	
Артикул	ТИП	N	5	
Цена	Цена	N	10	
Код марки	Код марки	N	3	FK
Код типа	Код_типа	N	3	FK
Код единицы	Код_ед	N	3	FK

Таблица А.3 – Структура справочника «Тип товара»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Значность	Прочее
Код типа	Код_типа	AN	5	PK
Тип товара	ТИП	C	30	

Таблица А.4 – Структура справочника «Единицы измерения»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Значность	Прочее
Код единицы измерения	Код_единицы	AN	3	PK
Наименование	Наименование	C	20	

Таблица А.5 – Структура справочника «Сотрудники»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Значность	Прочее
Табельный номер	Табельный_номер	AN	3	PK
ФИО	ФИО	C	40	



Таблица А.6 – Структура справочника «Организации»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Значность	Прочее
Код организации	Код_клиента	AN	12	PK
ФИО представителя	ФИО	C	30	
Телефон	Телефон	N	15	
Название организации	Название	C	100	
Код адреса	Код_адреса	N	5	FK
ИНН организации	ИНН	N	10	
Номер счета	Номер_сч	N	12	
Дата регистрации	Дата_регистрации	D	10	

Таблица А.7 – Структура таблицы «Продажа»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Значность	Прочее
Код клиента	Код_клиента	AN	5	PK
Код товара	Код_товара	N	5	FK
Количество	Кол	N	3	
Дата продажи	Дата_прод	D	10	

Таблица А.8 – Структура таблицы «Заказ»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Значность	Прочее
Код заказа	Код_Заказа	AN	10	PK
Табельный номер	Таб_номер	N	3	FK
Дата создания заказа	Дата_создания	D	10	

Таблица А.9 – Структура таблицы «Закупка»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Значность	Прочее
Код закупки	Код_закупки	AN	5	PK
Код организации	Код_организации	N	5	FK
Код адреса	Код_адреса	N	5	FK
Код товара	Код_товара	N	5	FK
Код марки	Код_марки	N	5	FK
Код единицы измерения	Код_ед	N	5	FK
Код типа товара	Код_типа	N	5	FK
Количество	Количество	N	5	

Продолжение таблицы А.9

Таб_номер	Таб_номер	N	5	FK
Дата закупки	Дата_зак	D	10	

Таблица А.10 – Структура таблицы «Состав заказа»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Значность	Прочее
Код состава заказа	Код_состава	AN	5	PK
Код заказа	Код_Заказа	N	5	FK
Код товара	Код_товара	N	5	FK
Код марки	Код_марки	N	5	FK
Код единицы измерения	Код_ед	N	5	FK
Код типа товара	Код_типа	N	5	FK
Табельный номер	Таб_номер	N	5	FK
Количество	Количество	N	5	

Таблица А.11 – Структура таблицы «План продаж»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Значность	Прочее
Код плана продаж	Код_плана	AN	5	PK
Код товара	Код_товара	N	5	FK
Код марки товара	Код_марки	N	5	FK
Код единицы измерения	Код_ед	N	5	FK
Код типа товара	Код_типа	N	5	FK
Дата	Дата	D	10	
Количество	Количество	N	5	

Таблица А.12 – Структура таблицы «План закупок»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Значность	Прочее
Код плана закупок	Код_плана_	AN	5	PK
Код товара	Код_товара	N	5	FK
Код марки товара	Код_марки	N	5	FK
Код единицы измерения	Код_ед	N	5	FK
Код типа товара	Код_типа	N	5	FK
Дата	Дата	D	10	
Количество	Количество	N	5	

Таблица А.13 – Структура таблицы «Продажа»

Наименование поля	Идентификатор	Тип	Значность	Прочее
Код продажи	Код_продажи	AN	5	PK
Код организации	Код_организации	N	5	FK
Код адреса	Код_адреса	N	5	FK
Код товара	Код_товара	N	5	FK
Код марки	Код_марки	N	5	FK
Код единицы измерения	Код_ед	N	5	FK
Код типа товара	Код_типа	N	5	FK
Количество	Количество	N	5	
Таб_номер	Таб_номер	N	5	FK
Дата продажи	Дата_продажи	D	10	

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Исходный код программы

Процедура ЗаполнитьОстатокПоЗаказуСервер(Основание) Экспорт

Результат=РаботаСРегистрами.ПолучитьОстатокПоЗаказу(Основание);

Для Каждого Значение Из Результат Цикл

НоваяСтрока=Товары.Добавить();

НоваяСтрока.Товар = Значение.Товар;

НоваяСтрока.Количество = Значение.Остаток;

КонецЦикла;

КонецПроцедуры

Процедура ОбработкаПроведения(Отказ, Режим)

//{\_КОНСТРУКТОР\_ДВИЖЕНИЙ\_РЕГИСТРОВ

// Данный фрагмент построен конструктором.

// При повторном использовании конструктора, внесенные вручную изменения будут утеряны!!!

// регистр Остатки Приход

Движения.Остатки.Записывать = Истина;

Для Каждого ТекСтрокаТовары Из Товары Цикл

Движение = Движения.Остатки.Добавить();

Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Приход;

Движение.Период = Дата;

Движение.Товар = ТекСтрокаТовары.Товар;

```
    Движение.Количество = ТекСтрокаТовары.Количество;  
    Движение.Сумма = ТекСтрокаТовары.Сумма;  
    Движение.ЗакупочнаяЦена = ТекСтрокаТовары.ЦенаЗакупки;  
КонецЦикла;
```

```
// регистр Заказы Расход
```

```
Движения.Заказы.Записывать = Истина;  
Для Каждого ТекСтрокаТовары Из Товары Цикл  
    Движение = Движения.Заказы.Добавить();  
    Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Расход;  
    Движение.Период = Дата;  
    Движение.ДокументЗаказа = Номер;  
    Движение.Товар = ТекСтрокаТовары.Товар;  
    Движение.Количество = ТекСтрокаТовары.Количество;  
    Движение.Сумма = ТекСтрокаТовары.Сумма;  
КонецЦикла;
```

```
// регистр Закупки
```

```
Движения.Закупки.Записывать = Истина;  
Для Каждого ТекСтрокаТовары Из Товары Цикл  
    Движение = Движения.Закупки.Добавить();  
    Движение.Период = Дата;  
    Движение.Клиент = Поставщик;  
    Движение.Товар = ТекСтрокаТовары.Товар;  
    Движение.Количество = ТекСтрокаТовары.Количество;  
    Движение.Сумма = ТекСтрокаТовары.Сумма;  
КонецЦикла;
```

```
//}}__КОНСТРУКТОР_ДВИЖЕНИЙ_РЕГИСТРОВ
```

```
КонецПроцедуры
```



```

|          ЦенаЗакупки,
|          Сумма
|      )
|ИЗ
|      Документ.Закупка КАК Закупка
|ГДЕ
|      Закупка.Ссылка В (&Ссылка)";
Запрос.Параметры.Вставить("Ссылка", Ссылка);
Выборка = Запрос.Выполнить().Выбрать();

```

```

ОбластьЗаголовок = Макет.ПолучитьОбласть("Заголовок");
Шапка = Макет.ПолучитьОбласть("Шапка");
ОбластьТоварыШапка = Макет.ПолучитьОбласть("ТоварыШапка");
ОбластьТовары = Макет.ПолучитьОбласть("Товары");
Подвал = Макет.ПолучитьОбласть("Подвал");

```

```

ТабДок.Очистить();

```

```

ВставляяРазделительСтраниц = Ложь;

```

```

Пока Выборка.Следующий() Цикл

```

```

    Если ВставляяРазделительСтраниц Тогда

```

```

        ТабДок.ВывестиГоризонтальныйРазделительСтраниц();

```

```

    КонецЕсли;

```

```

ТабДок.Вывести(ОбластьЗаголовок);

```

```

Шапка.Параметры.Заполнить(Выборка);

```

```

ТабДок.Вывести(Шапка, Выборка.Уровень());

```

```

ТабДок.Вывести(ОбластьТоварыШапка);

```

```
ВыборкаТовары = Выборка.Товары.Выбрать();  
Пока ВыборкаТовары.Следующий() Цикл
```

```
ОбластьТовары.Параметры.Заполнить(ВыборкаТовары);  
ТабДок.Вывести(ОбластьТовары,  
ВыборкаТовары.Уровень());  
КонецЦикла;
```

```
Подвал.Параметры.Заполнить(Выборка);  
ТабДок.Вывести(Подвал);
```

```
ВставляяРазделительСтраниц = Истина;  
КонецЦикла;  
//}}  
КонецПроцедуры
```

&НаСервере

Функция ПолучитьОстатокПоЗаказу(Заказ) Экспорт

```
Запрос = Новый Запрос;  
Запрос.Текст=  
"ВЫБРАТЬ  
| ЗаказыОстатки.Товар КАК Товар ,  
| ЗаказыОстатки.КоличествоОстаток КАК Остаток  
| ИЗ  
| РегистрНакопления.Заказы.Остатки(&Момент,  
ДокументЗаказа = &ДокументЗаказа) КАК ЗаказыОстатки";
```

```
Граница= Новый  
Граница(КонецДня(ТекущаяДата()),ВидГраницы.Включая);
```



```

Запрос.УстановитьПараметр("Момент",Граница);
Запрос.УстановитьПараметр("ДокументЗаказа",Заказ);
Результат = Запрос.Выполнить().Выгрузить();
Возврат Результат;

КонецФункции

```

&НаСервере

Процедура ЗаписатьНаборВБазу(Объект,Режим) Экспорт

```

    Если Режим = "Продажа" Тогда
        Набор = РегистрыНакопления.Продажа.СоздатьНаборЗаписей();
        Набор.Отбор.Регистратор.Значение = Объект.Ссылка;

        Товары = Объект.Товары;
        Клиент = Объект.Клиент;

        Для Каждого Строка Из Товары Цикл
            Запись=Набор.Добавить();
            Запись.Период = Объект.Дата;
            Запись.Товар = Строка.Товар;
            Запись.Клиент =Клиент;
            Запись.Количество = Строка.Количество;
            Запись.Сумма = Строка.Сумма;

            Запись.МаркаТовара = Строка.Товар.КодМарки;
        КонецЦикла;
    Иначе
        Набор = РегистрыНакопления.Продажа.СоздатьНаборЗаписей();
        Набор.Отбор.Регистратор.Значение = Объект.Ссылка;

        Товары = Объект.Товары;
        Клиент = Объект.Клиент;

        Для Каждого Строка Из Товары Цикл
            Запись=Набор.Добавить();
            Запись.Период = Объект.Дата;
            Запись.Товар = Строка.Товар;
            Запись.Клиент =Клиент;
            Запись.Количество = Строка.Количество;
            Запись.Сумма = Строка.Сумма;

            Запись.МаркаТовара = Строка.Товар.КодМарки;
        КонецЦикла;
    КонецЕсли

```

```

Набор.Записать();

Набор
РегистрыНакопления.Остатки.СоздатьНаборЗаписей();
Набор.Отбор.Регистратор.Значение = Объект.Ссылка;

Товары = Объект.Товары;
Для Каждого Строка Из Товары Цикл
    Если Строка.Товар.КодТипа
Перечисления.ТипТовара.Продукция Тогда
        Для Каждого СтрокаМатериал Из
Строка.Товар.Спецификация Цикл
            Запись=Набор.ДобавитьРасход();
            Запись.Период = Объект.Дата;
            Запись.Товар = СтрокаМатериал.Материал;
            Запись.Количество
СтрокаМатериал.Количество;
            КонецЦикла;
        Иначе
            Запись=Набор.ДобавитьРасход();
            Запись.Период = Объект.Дата;
            Запись.Товар = Строка.Товар;
            Запись.Количество = Строка.Количество;
        КонецЕсли;
    КонецЦикла;

Набор.Записать();

```

КонецЕсли;

***Выборка данных для отчета по товарным запасам***

ВЫБРАТЬ

Закупка.Товары.(

Товар.Наименование,

Товар.КодМарки.Наименование

),

Закупка.СуммаДокумента КАК СуммаЗакупки,

Реализация.СуммаДокумента КАК СуммаПродаж,

Закупка.СуммаДокумента / Реализация.СуммаДокумента КАК РТЗ,

ВЫБОР МЕСЯЦ(Закупка.Дата)

КОГДА 1

ТОГДА "Январь"

КОГДА 2

ТОГДА "Февраль"

КОГДА 3

ТОГДА "Март"

КОГДА 4

ТОГДА "Апрель"

КОГДА 5

ТОГДА "Май"

КОГДА 6

ТОГДА "Июнь"

КОГДА 7

ТОГДА "Июль"

КОГДА 8

ТОГДА "Август"

КОГДА 9

ТОГДА "Сентябрь"

КОГДА 10

ТОГДА "Октябрь"

КОГДА 11

ТОГДА "Ноябрь"

КОГДА 12

ТОГДА "Декабрь"

КОНЕЦ КАК Месяц\_,

ГОД(Закупка.Дата) КАК Год\_

ИЗ

Документ.Реализация КАК Реализация

ВНУТРЕННЕЕ СОЕДИНЕНИЕ Документ.Закупка КАК

Закупка

ПО Реализация.Товары.Товар.Код =

Закупка.Товары.Товар.Код

Выпускная квалификационная работа выполнена мной самостоятельно.  
Использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

Отпечатано в одном экземпляре.

Библиография 31 наименование.

Один экземпляр сдан на кафедру.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.  
дата

\_\_\_\_\_  
подпись

А.В. Логинов